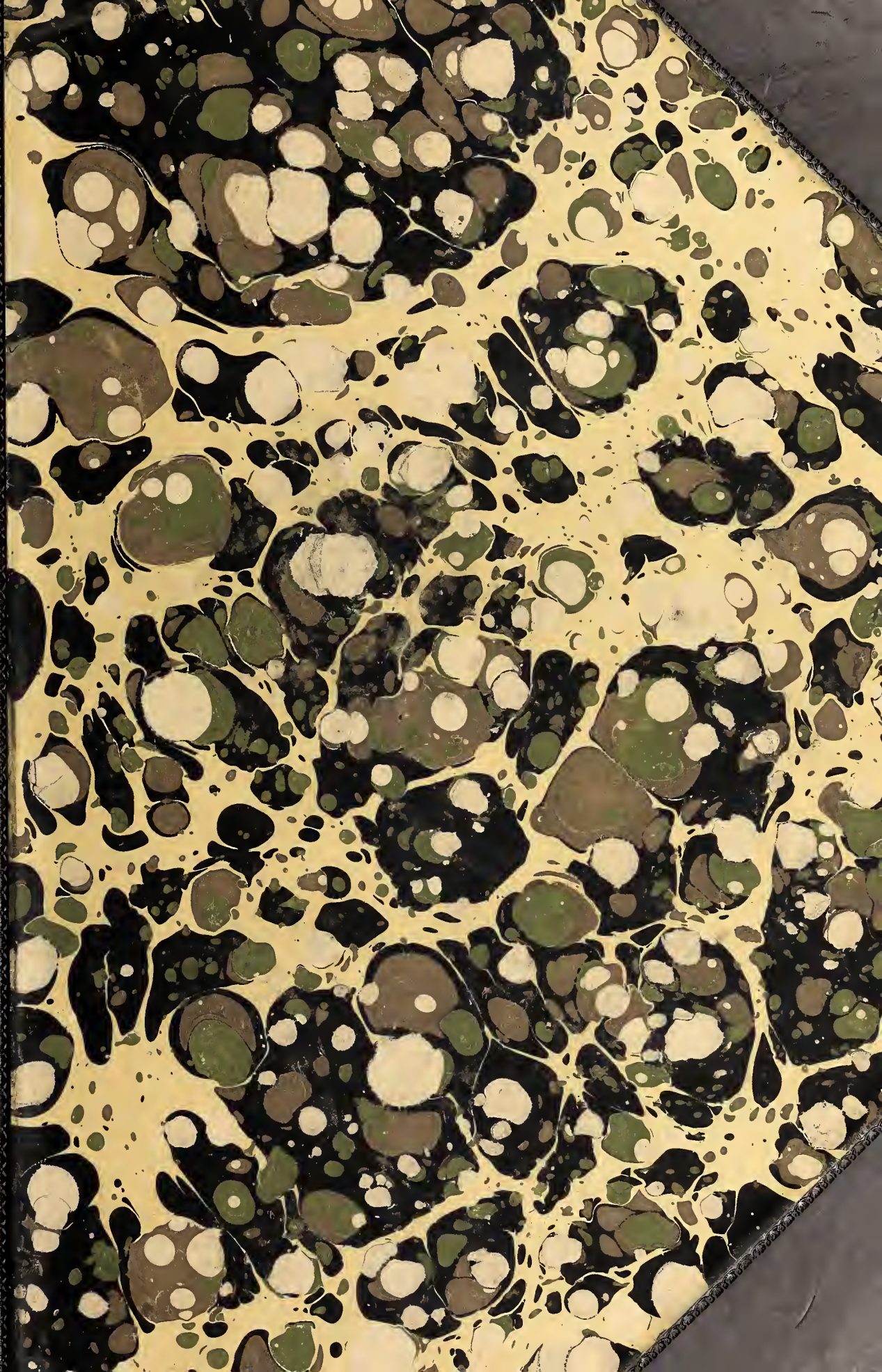


Rare Books Room

SB
72.I.

9.

COS (v.XI Echinodermi etc)

ORDINE II.

ECHINODERMI APODI, Cuv.

Quest' ordine non comprende, dice Cuvier, che un picciol numero di animali, i quali presentano grandi rapporti colle Oloturie, ma che però mancano dei piccioli piedi vescicolosi, dei quali sono dotati gli animali del primo ordine. Il loro corpo è rivestito d'una pelle coriacea e senza armatura. La loro interna organizzazione non è ancora abbastanza rischiarata in tutti i punti.

Da tale definizione, datane dal Naturalista francese, evidentemente n' emerge l' esclusione da quest' ordine del *Talassema*, e specialmente del sottogenere *Sternaspide*; imperciocchè gli animali da' quali tal genere si compone sono in parte guerniti da delicate spine e da uno o più scudi cornei: ma ciò malgrado egli ve li ritenne, forsi perchè non avesse a creare per essi un ordine nuovo (1).

(1) Rimane sempre vero, che le artifiziali divisioni degli ordini e delle classi, quantunque fregiate del titolo di *naturali*, sono imperfette; perciocchè la Natura non le à tenute presenti nella produzione generica degli animali. Un successivo e graduato passaggio si scorge costantemente dall' uno all' altro, e le più rimarchevoli separazioni sono sovente il risultato della incompleta conoscenza che noi possediamo degli esseri naturali.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

E pure i *Sifoncoli* dovrebbero essere eliminati da quest'ordine, se vero fosse che la loro pelle è nuda e senza alcuna sorta di armatura; la qual cosa dimostreremo esser falsa, quando rigorosamente e minutamente vengono esaminati tali viventi.

In quanto alla interna organizzazione riman vera per la più parte l'asserzione del prelodato autore, non però generalmente. Noi crediamo altronde di aver portata al più completo schiarimento possibile l'anatomia dei *Sifoncoli* delle *Molpadie* e degli *Sternaspidi*, soli generi dei quali possediamo talune specie ne' nostri mari, e sopra de' quali abbiam potuto portare per ora le nostre disquisizioni.

Cuvier comprende sotto questo secondo ordine i generi *Molpadia Minias Priapulus Lithodermus Siphonculus Bonellia* e *Thalassema*.

Noi non possedendo che sole specie dei generi *Molpadia Siphonculus* e *Thalassema*, come dicemmo, di questi tre soli tratteremo nella nostra Fauna: ai quali associeremo il *G. Fascolosoma* di Leuckart, comecchè ci sembran poco ben distinti da' Sifoncoli gli animali che lo compongono.

Genere SIFONCOLO; *Siphonculus* (1), Gm.

Generis characteres essentiales. Corpus *cylindraceum*. Os *retractile*. Anus *in oris latere*. Aperturae *duo in ani parte opposita*, *vix conspicuae*.

Characteres naturales. Corpus *elongatum*, *cylindraceum*, *inæquale*, *multifarie mutabile*, *tumescens*, *cute reticulata indutum: altera extremitate ore aperto: altera impervia*. Os *retractile*, *et veluti proboscis cum aesophago flexibile*. Anus *in latere pertusus*, *ori propinquus; foraminibus duobus in parte opposita et superna*, *minoribus*, *pro* spiracula respiratoria?

Osservazioni. I Sifoncoli sono animali molto analoghi ai Lombrici, allorchè si guardano senza prevenzione, e senza por mente alla loro interna struttura. Lo Gmelin di fatti, seguendo l'esempio di Pallas (Spic. Zool. X, fig. 1 a 7), cadde in siffatto errore, registrando il *Siphonculus edulis* fra i lombrici.

Il primo a parlare di questo genere di animali è stato Rondelezio, il quale sotto il nome di *vermis macrorhynchopterus* ne diede la descrizione di due specie.

Il en existe plusieurs espéces encore mal distingués: così ne lasciò scritto il Caposcuola de' zoologisti francesi. Nè s'ingannava il dotto uomo; perciocchè, lasciando anche da banda il *Siphonculus saccatus* di Linneo, ed i *Phascolosoma* di Rüppel, le specie delle quali daremo la descrizione appartengono essenzialmente a questo genere.

Generalmente i Sifoncoli vivono interrati nella sabia delle rade, nelle masse madreporiche, ne' tofi, nelle marne, ed anche entro durissime rocce calcari, nella guisa stessa che abitano le *Foladi* ed i *Litodomi*. Il loro alimento lo traggono dall'acqua limosa che ingojano, colla quale vi corre ancor molta sabia e tritumi di testacei e di crostacei, che restano ad infarcire la più parte del loro tubo gastro-enterico.

Con quanto giudizio poi siasi proposto da taluno (Delle Chiaje, p. 3.) di registar questo genere fra gli anellidi si lascia giudicarne da' più sapienti zoologi.

L'anatomia del *Siphonculus nudus* è stata fatta da Cuvier e riprodotta dal sig. Delle Chiaje, il quale vi à discoperta la *vescichetta poliana*, che sgraziatamente non mai ò potuto vedere, forsi per imperizia nel dissecar questi animali. Riman-

(1) Da σιφων νος, sifone; così detti pel loro modo di succiar gli alimenti alla guisa di un sifone. Onde in italiano sifoncolo, e nel latino *siphonculus* e non *siponculus* come scrisse Cuvier, ed altri.

*

dando i nostri lettori alle opere di costoro, ed aggiungendo noi quella de' *Fascolosoma*, ci permetteremo ivi osservare le poche cose, che ci è stato concesso vedere negli uni come negli altri.

1. Sifoncolo nudo; *Siphoncolus nudus.*

S. corpore nudo.

—— Linneo *Syst. Nat.* XII, II, p. 1078, n. 1.

Sipuncolus epidermide striata, Martin. *Anim. mar. Vermi*, etc. I, p. 4, Tav. 1, fig. 2.

Vermis macrorhynchopterus, Rond. II. — Gesnero Aquat. 1026.

Sirinx, Boadsch, *mar.* 93, T. 7, fig. 6, 7.

Sipuncolus edulis, Lamk, Anim. san. vert. III, p. 77, n. 3. — Cuv. III, p. 248. — Anat. com. tom. 1, pl. IX.

Sifuncolo nudo; *Siphunculus balanophorus* delle Chiaje, Mem. I. 1-19.

Syrinx tesselatus Rafin. Prec. de Decouv. p. 32.

Nap. Cazzetrummole. — Tar. Minchiali.

Vive tra le sabie de' littorali marittimi dell'Oceano Europeo, del Mediterraneo dell' Adriatico e dello Jonio, abbondantemente, non già sotto le pietre, siccome asseriscono i sullodati scrittori.

2. S. saccato; *S. saccatus*, Gm.

S. corpore tunica lasca induto.

—— Lin-Gm. l. c. p. 1078, n. 2.

S. reticulatus, Mart. l. c. p. 6, Tav. 1, fig. 62.

Nereis sacculo induta, Lin. Amoen. Acc. p. 454, Tav. 3, fig. 5.

Vermis macrorhynchopterus I, Gesnero, Aqu. 1026.

Trovasi nell' Oceano Indiano ed Americano, che bagna l'isola di Granada.

Osservazioni. Questa specie vien considerata da Cuvier come uno stato morboso dello stesso Sifoncolo nudo, e non a torto; e di ciò sarà detto descrivendo i *Fascolosoma.*

Il Pallas nel suo *Spic. Zool.* (fasc. X, p. 12, Tav. 1, fig. 8) riporta quale specie distinta il *Phalloides*, che dallo Gmelin vien ritenuto come semplice varietà del *saccatus.*

Cuvier soggiugne esistervi due altre specie distinte, l'una per aver l'epiderme vellutato, e l'altra per averlo coriacco, delle quali differenze non si è fatta menzione alcuna da' naturalisti predecessori.

Ma qui cade in acconcio fare avvertire, che quantunque sembri liscio e semplicissimo l'epiderme del nostro Sifoncolo nudo, tale rigorosamente non è. Esso è costituito in effetti da un reticolo di fibre muscolari e delicatissimi vasi, nell'intersezion delle quali evvi una glandola da cui sorge una spina sensibilissima. Questa però non è sempre ugualmente rilevata, nè in tutti i siti del corpo dell'animale la stessa. Verso le sue estremità va sempre sminuendo fino a mancare del tutto, siccome rappresentato vedesi nella Tav. I, f. 9.

Corrisponde ciascuna di tali glandole ad un forame del sottoposto sistema carnoso, dal quale trasuda costantemente un umore suo proprio: e l'epiderme con questo sistema mettesi in comunicazione per lo mezzo di delicatissimi vasellini, osservabili solo quando dell'uno l'altro distaccasi.

Tre specie riferisce a questo genere il sig. Lamarck; cioè.

1. *Siponculus nudus — Epidermide striata* — Boadsch Tav. 7, fig. 6, Dell'Europa.
2. *Siponculus saccatus — Epidermide laxa* — Lin. Am. Ac. vol. IV, p. 155 (non 254), Tav. 3, fig. 5. — Colla varietà che Pallas descrive col nome di *Lumbricus Phalloides* — (Sp. Zool. X, p. 12, Tav. 1, fig. 8). Dell'America (1).
3. *Siponculus edulis — Pallas*, I. c. p. 10, Tav. 1, fig. 7. Dell'Oceano Indiano; nelle sabbie delle coste.

Osservazioni. Ben si avvisava Leuckart (2) nel distinguere genericamente i Fascolosoma da' Sifoncoli, quantunque egli non avesse tenuto altro in conto che la esteriore conformazione. A questa però corrisponde tal differenza d'in-

(1) Questa medesima specie è descritta e figurata da Barbu in *The genera vermium* ec. By James Barbu, London, 1783, p. 18. Tav. 2, fig. 3, che per errore vien citata pel *Sip. nudus*, e viceversa. La sua forma, dice l'A., è come quella del precedente, ma questo animale à innoltre una pelle floscia, membranosa e diafana, nella quale vi si trova racchiuso come in un sacco. La sua dimora è nell'Oceano Indiano.

(2) *Breves anim. quorund.* ecc. Heidelb. 1828, p. 22.

terno organismo, che non lascia a dubitare esser questi animali alquanto diversi tra loro. Anzi, anche le due specie che io vado a descrivere internamente dissomigliano nella disposizione di taluni visceri, siccome apparirà da quello che partitamente sarà detto.

In generale i Fascolosoma ànno le loro branchie disposte circolarmente nella interna faccia del canale esofageo, distribuite in 18 anelli alla guisa di frange. Entro queste ed in uno de' lati del sacco branchiale apresi l' esofago, longitudinalmente, standovi ne' lati dell' apertura due corpi callosi di figura ovale molto allungata, trasversalmente increspati, o come da più parti composti e di color nero: essi accostandosi tra loro chiudono le fauci precisamente come nella trachea degli uccelli succede (1). Dall' esofago si passa al ventricolo, il quale consiste in una semplice dilatazione del medesimo, che si contorce però associandosi coll' intestino crasso, il quale, rivenendo dal lato opposto, ascende e va ad aprirsi nella parte laterale del collo, siccome avviene nel sifoncolo.

Il cuore consistente in un ventricolo semplice, con una vescichetta che sta sita tra il canale tracheale e le pareti esteriori, è circondato dall' esofago e dall' intestino retto che rimonta in sù. Dalla sua superior parte sorgono due tronchi arteriosi che portansi verso il collo, ed altri due dalla inferiore ai precedenti; ed egredienti dal tessuto muscolare del suo corpo. Non maneano in questo genere le due vescichette o borse laterali che trovansi nel Sifoncolo. Il ganglio nervoso appena è discernibile negl' individui più grandi, nè per situazione differisce da quello del Sifoncolo medesimo. Ciò che partieolarmente dee notarsi sopra ciascuna delle specie lo diremo quì appresso. Anche il domicilio ed il modo di vivere de' Fascolosoma è diverso da quello de' Sifoncoli, perciocchè, stando essi annidati e quasi racchiusi ne' banchi argillosi, nelle tufe, come nelle più dure rocce calcari, non fan che allungare costantemente l' anterior parte del corpo per mettere a nudo le branchie, ed allargare le fauci per succiar l' alimento: onde a ragione il sig. Rüppel considerò il genere *Fascolosoma* come identico a quello de' *Sifoncoli* del Bar. Cuvier.

Tuttavia, non essendovi caratteri esteriori siffattamente rimarchevoli da potersi assumere per caratteri fondamentali di un genere, io li ritengo come un sottogenere de' Sifoncoli medesimi.

Sp. 1. Fascolosoma lima; *Phascholosoma lima*, n. Tav. I. fig. 1-6.

Ph. corpore subcylindrico ventricoso, supra angustiore, hinc curvato; superficie tuberculata, tuberculis asperis; collo extensili; ore increspato.

—— Costa, Cenni Zool. 1834 pag. 67-70.

(1) Inversamente però rappresentando l' ingluvie degli uccelli il canale branchiale de' Fascolosoma.

Quantunque svariato in grandezza il Fascolosoma lima è non dimeno sempre cilindraceo, alquanto rigonfiato nel mezzo, ed alquanto più ristretto nella superior parte. Quivi esso conformasi alla guisa di un collo che è sempre più contratto e duretto del resto del corpo. La superficie esterna è aspra al tatto a causa di alcuni tubercoli o glandolette che dir si vogliano, quali ben ordinatamente dall' epiderme sorgono. Il suo colore è terroso un po bruno, e come picchiettato di nero, di tal colore essendo i suoi tubercoli. Aperto che sia all' interno, vedesi il sacco branchiale *a a* (fig. 4), che immediatamente succede all' apertura esteriore *a*, il quale prolungasi in fino al sito *b*, dove i muscoli adduttori *d*, *d*, *d*, *d* incontransi e lo abbracciano, fiancheggiandolo coi loro prolungamenti tendinosi, e costituendo così un solido tetragono, quello che rende più compatta e dura la superior parte più delicata del Fascolosoma. Nel medesimo sito *b* vedesi l' ovidutto *e*, che quasi cinge all' esterno il fascio muscolare, ed innoltrasi fra questo all' interno, dove sta racchiuso l' ovajo. L' esofago, partendo dal termine degli anelli branchiali che sono al numero di 18, discende fiancheggiato dal prolungamento del medesimo sacco branchiale, e dopo brieve tratto flessuoso si allarga per costituire il ventricolo. Questo è lungo, formato da tuniche delicate come son quelle del tratto intestinale che sussiegue, e sempre contorcendosi, associato all' intestino crasso *e* f. 5, reduce dalla parte inferiore *e*, discende fino alla metà della lunghezza del corpo. Quivi, unito al dutto epatico ed alla cistifellea, si attorciglia in spirale, siccome vedesi in *e*, facendo 3 giri, e poscia le intestina abbracciate dal fegato passano a costituire il pacco, rivestito da una delicata membrana, che tien luogo di peritoneo. L' intestino da questo sito ritorna in sù per le vie testè tracciate e pon termine nel retto, che apresi in *c* fig. 2, 4 e 6, ove è l' ano: h, h', h'' (fig. 4, 5) è il dutto toràcico, per lo quale il chilo si porta fino alle branchie per subire l' ordinaria sua commutazione, e di là esser trasferito a tutto il sistema. Comincia esso a partire dal sito in cui le intestina si aggomitolano, restando abbracciato dal fegato trilobo g, dalla *cistifellea* e

dal *pancreas*, e rivestito tutto il pacco da una membrana sierosa delicatissima, che come fù detto fa l' uffizio di peritoneo. Prolungasi indi fiancheggiato da due vasi sanguigni e da filetti nervosi costituendo un sol cordone, che sembra in apparenza destinato a tenere in sito il pacco de' visceri gastrici, senza di chè realmente rimarebbe questo pendoloni, ondeggiante, e quindi a maltrattamenti soggetto. Giunto questo apparente funicolo, o meglio pacchetto vascolare, in fondo al sacco carnoso, ossia alla estremità posteriore, quivi immergesi nel tessuto carnoso, e va a ricomparire a circa un terzo dell' altezza sulla interna parete del medesimo tessuto in h". Risale così continuando, e divenendo sempre più grosso, patente, e quasi libero, fino a che raggiunge il contorno dell' esofago, per ramificarsi nel sacco branchiale. Per esso dunque sembra che dal cuore partendo il sangue traghetta pel sacco branchiale, e poi giunto presso l' apertura anteriore s'immerge nella doppiezza degli esterni invogli, ed ivi comincia a distribuire il fluido alimentizio a tutto il sistema, per lo mezzo de' rami trasversali che ordinatamente emette, siccome la figura 5 lo rappresenta. Il tratto *h*" *k* costituisce la vena delle porte, la quale traversa il fegato, il pacco intestinale, e va a scaricarsi nel cuore, dove pur s' incontrano i vasi sanguigni, che dalle parti tutte raccogliendo il sangue lo sboccano.

A viemeglio intendere la disposizione di tali visceri fa duopo risguardarli ora sciolti da' naturali loro inviluppi, e parzialmente descriverli. La fig. 5, rappresenta lo stomaco colle sue duplicature, fiancheggiato da un grosso tronco vascolare, anch' esso composto da vasellini sanguigni, chileferi, e fili nervosi: tronco che, partendo dall'esofago in zic zac (f. 8 *ff.*), a misura che comincia a raddrizzarsi emette i ramicelli *n n* che vanno a diffondersi nel tessuto carnoso del sacco esterno; talchè questo primo tratto del canale degli alimenti, essendo in immediato rapporto coll' inviluppo esterno dell' animale, fa sì che esso dilungandosi prenda la figura curvilinea, potendosi men distendere pel lato cui l' esofago con quello si liga: e ciò costituisce una rimarchevole differenza tra i Fascolosoma ed i Sifoncoli. Questi attacchi dell' esofago col

sistema carnoso esteriore cessano presso le aperture delle bolle aerifere? E prolungandosi l' esofago medesimo, si va dilatando per costituire il ventricolo, quasi presso la metà della lunghezza del corpo, siccome vien rappresentato in *x*. Quivi lo stomaco soffre una somma restrizione o strangolamento, per costitursi il cardia, e dar cominciamento al primo tratto degl' intestini tenui. È in questo sito pure che convengono i muscoli adduttori (che non temerei dire ch'essi adempino all'uffizio del diaframma), i quali abbracciano la superior parte dello stomaco, e co' loro prolungamenti tendinosi l' esofago. E qui pure le ovaja *r* col sistema gastrico si associano. Il tubo intestinale, uscito da questo sito si contorce in spirale, e poi viene abbracciato dal fegato. Ritorna indi in su, e giunto ch' esso è presso l' attacco de' muscoli adduttori, soffre due rigofiiamenti, uno *a* maggiore dell' altro *b*, siccome la fig. 12 lo rappresenta: e sotto il primo di essi vi sta un corpo vesicolare *g* attaccato per i suoi estremi, ossia per un prolungamento di vasellini, i quali si distendono dall' una e dall' altra parte su quel tratto medesimo dell' intestino. Sarebbe esso il serbatojo del chilo? Indi l' intestino proseguendo ad ascendere va ad aprirsi col retto nel forame *o* sito lateralmente al collo e tra mezzo alle aperture delle vescichette aerifere. Tutta la lunghezza degl' intestini è appena il doppio di quella di tutto il corpo; mentre nel Sifoncolo nudo giunge quasi al triplo, non mai uguagliandolo sette volte, siccome Delle Chiaje pretende.

L' *esofago* merita essere partitamente esaminato; perciocchè esso è abbracciato da un sacco branchiale, che rassomiglia quello delle *Ascidie*: con ciò solo di differenza, che disponendosi esse circolarmente intorno al canale esofageo, costituendo altrettanti anelli, de' quali se ne contano chiaramente 18, rappresentano quasi un aspera arteria, fig. 8. Su questi anelli branchiali distendesi un filo nervoso che longitudinalmente gli traversa, e va a distendersi sopra uno de' lati, là dove comincia a vedersi pure il dutto toracico (1). All' estremità superiore dell' esofago, os-

(1) Nel Sifoncolo nudo, in luogo di un solo si osservano quattro fili nervosi in questo sito, i quali vanno a diffondersi sul sistema carnoso, che ne costituisce il sacco esterno.

sia nel forame orale, tien due corpi callosi *d d* brunicci, i quali sembran fare l' uffizio di mascelle (1). Essi sono ovali allungati, e come ripartiti trasversalmente o solcati cinque in sei volte. Il contorno dell' apertura della bocca è cinto da una frangia vascolare ripiena di un liquido di color rosso, che animata viene, oppur dà essa origine a quel grosso tronco *f f*, che in zic zac si distende sul primo tratto esofageo, siccome fu detto.

Le *ovaja* consistono in un corpo quasi fusiforme, bianco *r*, e terminato dall' ovidutto cilindraceo ed elastico, il quale obliquamente si distende tra le duplicature spirali del primo tratto intestinale, investito da quella medesima membrana che tien luogo di mesentero, e che tutto riveste quel pacco *f*, fig. 4.

Il *sacco esterno* vien costituito da un tessuto carnoso assai fitto, rivestito allo interno da una dilicatissima membrana sierosa, ed allo esterno dalla cute delicata sì, ma robusta, papillosa ed aculeata. È vano avvertire che in questo tessuto entrano ancor vasi e filamenti nervosi, senza de' quali non può verificarsi nè senso nè circolazione; che che se ne pensi da coloro che tutto volessero dimostrato ed isolato.

Il *tessuto carnoso* è composto da fibre muscolari riunite in fascetti, per lo lungo distese, e trasversalmente intersecate da altre simili, in guisa da costituirsi un reticolo pari ad un grossolano canapaccio. Onde avviene, che esso può restringere il suo diametro od allargarlo, siccome può allungarsi od accorciarsi.

La *membrana sierosa* è sì delicata che rare volte ed in picciola parte riesce distaccarne alcun poco.

La *cute* è una membrana risultante da un tessuto fibroso e vascolare anch' esso, fatto alla guisa del carnoso, siccome vien rappresentata dalla fig. 9. E là dove s' intersecano le fibre ed i vasi più grossolani che costituiscono il principal reticolo, s' ingenera una glandoletta, dal centro della quale sorge una spinuzza od aculeo brevissimo, che per poco fuori di essa sollevasi. Questa glandola e la spinuzza suddetta, ricoperte dall' epiderme, co-

(1) Forsi taluno potrà definirli *glandole salivari*.

stituiscono que' tubercoli, da' quali resta la superficie tutta del Fascolosoma ruvida e scabra. È da notarsi, che siffatto tessuto dermoidale, ne' Fascolosoma siccome nel Sifoncolo, diviene più delicato a misura che si porta agli estremi (1). Quì però conviene avvertire, che quantunque nel Sifoncolo nudo non si trovino cotanto rimarchevoli le glandole e le spinuzze del sistema dermoidale, non mancano però, siccome è facile assicurarsene. Non ò potuto rinvenire ne' Fascolosoma nè apertura alcuna nell' inferiore estremità (2), nè la vescichetta poliana. Credevo perciò dapprima che tali cose costituir dovessero un essenziale differenza tra i Foscolosoma ed i Sifoncoli, dando fede a quanto sulla notomia di questi ultimi era stato asserito. Ma sparati di questi poi ben cento e cento ò dovuto convincermi, che niuna apertura vi esiste nella estremità inferiore: talchè può togliersi ad essi la cute, e, soffiandosi per lo estremo aperto, la vedrai gonfiarsi e distendersi alla guisa di un otre. In quanto poi alla vescichetta poliana non pretendo ismentire l' osservazione del sig. Delle Chiaje; ma certo ne' Sifoncoli da me sparati, estratti appena dal mare, non mai sono stato fortunato da tanto da trovarne un vestiggio.

2. F. rosseggiante; *F. rubens*; n. Tav. I, fig. 6, 7, 8.

F. oblongum, antice inflatum, in collum extensile cylindraceum productum; ore increspato, haud ciliato, postice magis attenuatum; longitudinaliter striatum; rubro flavoque variegatum.

Trovasi questa specie sulle coste del regno di Napoli, su quella della Sicilia del pari, e delle Isole Eolie, entro la tufa vulcanica, il calcare durissimo, la creta indurita, nelle quali perforando vi penetra. Specie non rara, la quale giunge alla lunghezza di due pollici.

---

(1) Non così la pensa il sig. delle Chiaje, il quale dice essere nel Sifoncolo più grossolana e più fitta nella estremità inferiore.

(2) Il sig. Delle Chiaje, non solo ve lo trova, ma vorrebbe desumere da questa *boccuccia codide, a' onde entra ed esce l' acqua*, il carattere della classe.

*

—— Costa, Cenni Zool. 1834, pag. 59, 60.

Differisce quest' altra specie di Fascolosoma dalla precedente, non solo per la forma totale del suo corpo, per il suo epiderme meno aspro e pel colore diverso; ma eziandio per esser il suo collo più estensivo, in guisa da portar quasi innanzi tutto il suo pacco intestinale, generando così un prolungamento liscio, cilindraceo, curvo, quale la figura 6, 7 lo rappresentano: i quali due individui variano eziandio tra loro soltanto pel colorito. Questa specie irritata, scaccia per l' ano i visceri interni, siccome fanno le Oloturie; la qual cosa non ò mai vista avvenire nella specie precedente, come neppur nel Sifoncolo (1).

Internamente è poi ancor diverso, perciocchè i quattro fascetti muscolari che abbracciano il sacco branchiale e l' esofago sono di gran lunga più delicati e più lunghi, si attaccano molto in giù, ed anteriormente prolungansi altrettanto per quanta è la lunghezza della parte che resta sospesa tra gli attacchi loro colla pariete interna e muscolare. Dalla qual condizione risulta la facoltà di potersi la parte tracheale estendere cotanto all' esterno, siccome si è detto. Più semplice è pure lo avviticchiamento delle intestina: picciolo l' epate: e la situazione dell' ovajo *b*, (fig. 8); siccome del cuore, della vescichetta e del cammino che tengono i rimanenti vasi, qual nella precitata figura 8 vien indicato.

Sì questa che l' altra specie vivono entro la sabbia sulle sponde di mar piccolo di Taranto, e precisamente presso il sito detto *le Fornaci*, nella quale tengonsi interrate perpendicolarmente a 3 o 4 pollici di profondità col loro collo allungato (2), generando col movimento di contrazione ed estensione dello stesso un forame, per lo quale l' acqua vi à libero accesso. L' apertura di tal forame è l' indice certo della esistenza del Fascolosama, entro la sabbia. L' animale ispira ed assorbisce l' acqua, allungando ed

(1) Ciò risulta, se mal non mi avviso, dal grado diverso di sensibilità e di mollezza, le quali due cose sono tra loro congiunte, e marciano a passi uguali

(2) In ciò convengono colla *Bonellia*.

allargando il collo, e con ciò l' apertura branchiale; e poi restringendola e contraendola la rigetta, generando così un rimarchevole zampillo: ciò che ripete spesso spesso e ad intervalli quasi uguali. Con tal meccanismo esso rinnova l' acqua nella sua cavità branchiale, introducendone sempre della nuova, più pregna di aria e di molecole nutricanti, che passar deggiono nell'esofago suo.

Osservazione. Il Fascolosoma rosseggiante à strettissimi rapporti col *lumbricus oxiurus* descritto da Pallas nel X fascicolo del suo *Spicil. Zool.* (p. 12, 13); per lo chè piacemi quì riferire le medesime parole, colle quali il prelodato autore lo descrive. « *Vermis erat sub sesquipollitaris, teretiusculus, postice subulatus et acutissimo apice desinens, anterius crassior, obtusus, exerens* rostrum *teres, truncatum, subtiliter granulosum, lutescens, quod quaquaversum curvare, intra corpus retrahere vel pro lubitu exarare valet; reliquum corpus torpidus minus bene movens et tantum leviter curvare visus.* = *Superficies praesertim* caudae, *striis teneris* annulosa. = *Color ubique livescente albidus. Porus in crassiore extremitate, haud procul a rostri basi, vix conspicuus, contractus; qui ani apertura est.*

Sembra differirne soltanto per le dimensioni ed altri caratteri che da questa medesima condizione dipendono. Del resto, non potendo pienamente nè asserire nè niegare se identico sia del tutto il nostro Fascolosoma rosseggiante col Lumbrico Ossiuro, forza è appellarsene ad altro giudizio, che potrà pronunciarsi meglio esaminando il Lumbrico di Pallas. Anche la Fasciola descritta da Müller (Zool. Dan. I. p. 32, t. 30) à molta analogia co' nostri Fascolosoma.

Il *Fascolosoma carneum* di Rüppel (1) non à verun rapporto colla nostra presente specie.

Non è raro incontrare individui di queste specie assai grandi, sviluppati e forse annosi, i quali depongono l'esterno invoglio cutaneo, sia per morbosa affezione, sia per natural cambiamento, come pressocchè in tutti gli animali i peli, la lana, le squanee, gli scudetti, o l'epidermee stesso cadono e si rinnovano. In tal caso il cadente invoglio si distende e rigonfia, tenendo quasi come in un sacco il corpo dell' animale racchiuso. Un individuo di tal fatta ò rappresentato nella Tav. I, f. 3, acciò veggasi l' analogia che vi à tra questo ed il *S. saccatus* descritto da Linneo qual distinta specie, e come tale riportato pur da Lamark, e descritto da Barbu. Cuvier non s' ingannò quindi

(1) *Fasc. carneum* - Tav. II, f. 2. *F. Corpore elongato, cylindrico, latioris apertura cibiis cincta; colore lucido carneo. Hab. cum praecedente.* Rüpp. Loc. cit.

lorchè scrisse « *Le Sipunculus saccatus* perait n'être qu' un individu où l'épiderme s'est détaché ».

Il *Sifoncolo saccato* dunque deve scomparire dalla serie delle specie di tal genere.

SVILUPPO DELLA TAVOLA DE' FASCOLOSOMA.

Fig. 1, *a* rappresenta un picciolo; *A* un individuo maggiore del *Fasc. lima*, nello stato di contrazione, qual si vede lorchè si estrae dal suo naturale cunicolo; il quale, stando ivi, o liberamente giacendo nell' acqua marina, allungasi dalla parte anteriore, ed acquista la forma d' una clava: *b* ne rappresenta la superior parte col sito increspato in cui apresi l' ano *c*.

2, Rappresanta il *Fasc. rossegiante*, in *a* di natural grandezza, in *A* ingrandito, e con gran parte de budelli allo esterno, indicati da *c c*.

3, È il Fascolosoma lima col suo invoglio cutaneo staccato dal corpo, e tenuto così rigonfio e turgido da un liquido un poco denso che lo riempie.

4, È il *F. lima*, di cui si è aperto il sacco per lo lungo, per mettere in aperto tutto il suo apparato gastrico, a cominciar dall' esofago cinto dalle branchie *c*, ritenuto da' muscoli adduttori *d dd*, e prodotto fino al gomitolo *f*, ai ripiegamenti abbracciati dal fegato *g*, e terminando al cordone o funicolo *m m*. *a* contrassegna l' apertura della bocca, *o* quella dell' ano. *k k* le vescichette aerifere. Tutto è ingrandito 2 $\frac{1}{2}$ per chiarirne maggiormente l' insieme e le parti.

5, Rappresenta lo stesso, privato dell' apparato muscolare e degli esterni invogli, perchè chiare più sempre si veggano le parti interne, il cammino de' vasi chiliferi e sanguigni *h h' h''*, ed *m m*; più un corpicciuolo di color rosso sanguigno *n*, il cui uffizio non parmi chiaramente potersi definire, e lascierò ad altri indovinare. Quivi il pacco intestinale mostrasi in gran parte sviluppato, e privato del fegato. Il ventricolo turgido dagli alimenti, essendo stato dissecato vivente.

6, È la porzione estrema del Fascolosoma medesimo, ingrandita per rappresentarvi le sue asprezze od aculei.

7, È una porzione dell' epiderme del sifoncolo nudo, ingrandita per dimostrarvi le glandole spinifere.

8, È l' esofago cinto dagli anelli branchiali *c c c c*; e tutt'altro di cui si è discorso nel proprio luogo.

9, È un pezzo di epiderme del Fascolosoma, che posto in confronto con quello del Sifoncolo rappresentato dalla fig. 7, ne fa a colpo d' occhio avvertire le differenze.

10, Rappresenta la struttura degli anelli branchiali *c c c c*.

11, La disposizione delle fibre muscolari longitudinali *ffff* e trasversali *g g*, nelle cui intersezioni si generano le glandolette spinifere; e negl' intervalli del rettangolo le minori fibre e vasi più delicati *e e e e*, costituiscono il reticolo più fitto.

12, È quella porzione d' intestino che offre i due rigonfiamenti *a* maggiore, *b* minore colla cisterna del Peequet, o serbatojo del chilo? *g*.

Syphunculus nudus. — var. *tessellatus.*
Tav. II.

Sirynx tesselatus, Rafin. Precis de decour. Clas. *Proctolia* , G. 21. (1814) ?

In sul finire del 1839, pubblicando la Monografia de' generi *Siphunculus* e *Fascolosoma*, non si riportò del primo che la sola frase specifica del *Siphunculus nudus*, senza scendere in altri dettagli, come che trattasi di specie troppo comunemente conosciuta. Per la stessa ragione ancor ci dispensammo di porgerne la immagine, avversi come siamo di riprodurre le cose già viete.

Non guari dopo però, in una dell' esplorazioni delle coste marittime non molto lungi dalla Capitale, e proprio sulla spiaggia cumana, tra i molti *molluschi*, *radiarî* e *zoofiti* di genere diverso, tratti da quel fondo arenoso, che certo n' è ricco, si ottenne un Sifoncolo, che per le sue dimensioni e pel suo insolito colorito, attirò la mia attenzione. Nè lasciò di apparir strano e nuovo all' occhio de' medesimi pescatori, che mi servivano.

In quanto al colore, il comune Sifoncolo nudo è costantemente cenerino, o dante al fulvo rosaceo, tutto uniforme, e senza veruna macchia di sorta, con un riflesso sericeo. Questo altronde, nel fondo rossastro, è tutto macchiato di rosso fosco che declina al giallo d' arancio, al rosso scarlatto, al gialletto: e questi colori disposti sopra macchioline quasi rettangolari, addentellate tra loro, e disposte a scacchiera, aggruppate in isvariate forme od aje (1). Questa disposizione di macchioline così colorate mi eccitò nella mente il sospetto essersi così presentato il Sifoncolo allo sguardo del Rafinesque: e da ciò essere stato inspirato per dargli l' aggettivo di *tesselatus*. E certamente niuna altra cosa potevali suggerire questo epiteto, per essere applicato al sifoncolo nudo, quale

(1) Conservato nello spirito di vino le macchie prendono la tinta di torchino tendente al verde.

generalmente si trova. E siccome è questa l' unica specie che si trova fra noi, che che altri ne dica (1); così ognuno à pensato che il Rafinesque dato avesse tal nome allo stesso S. nudo. Quindi si è ritenuto come sinonimo di quello il *Syrinx tesselatus*. Ciò per altro non è che una conghiettura molto probabile ; perocchè il silenzio dell' autore non permette altrimenti ragionarne.

Questo bello sifoncolo fu quindi conservato nell' elemento nativo, e condottolo nel proprio gabinetto, lo mantenni in vita così per più giorni. Desso mi offrì al terzo giorno spontaneamente spiegata la membrana branchiale, che circonda l'estremo interno del suo esofago; la quale à il lembo festonato, o come intagliato, non dissimile da quella di certe Oloturie: ed in questo stato fu l' individuo effigiato, come nella citata tavola si mostra.

E però, ricercando accuratamente gli esterni ed apparenti caratteri zoologici, onde assicurarci se identici essi fossero alla specie descritta, ci fu facile accorgerci di talune lievi differenze, che giova valutare a scanso di equivoci.

Il collo di questo sifoncolo è tutto guernito di grosse papille, disposte in serie trasversali, ed alternanti quelle dell'una con quelle dall' altra serie. Esse addivengono minori, e si affacciano più affollate, com' è naturale, a misura che dalla base si và verso l' estremo del collo; o che dallo estremo si và nel suo fondo, considerandolo nella posizione interna e normale. Se ne possono numerare più che cinquanta anelli, oltre il qual numero poscia si confondono. Quando l' animale è conservato nello spirito di vino, queste papille si deprimono, declinando verso la grande apertura, e disponendosi così a modo di squame (Fig. 3.).

Similmente si trovano in ogni altro individuo diverso da questo, purchè sia adulto o già vecchio; ma ne' giovani le papille sono, oltre le proporzioni piccolissime, molto tra loro disgiunte, quasi

(1) Il *Siphunculus echinorhynchus* non lo conosciamo, ove non fosse il nostro *Fascolosoma lima*, come sembra. Nè Grube afferma punto di averlo veduto, che anzi evidentemente dichiara il contrario. Perocchè, dopo aver descritto di *S. nudus* e *verrucosus*, dice restargli ancora il *S. echinorhynchus*, e i due *tigrinus e flavus* di Risso, che riporta sulla fede de' rispettivi autori.

rotonde, e piene di un bianco parenchima; di talchè apertamente addimostransi per ghiandole; le quali non sarà strano s' io penso essere *salivali*. Più che gl' individui son piccoli, più si affacciano bianche e ristrette, quasi granelli di sabbia.

La cute, che si appresenta tagliata in rettangoli, per le divisioni longitudinali e trasversali delle sue fibbre, ne' piccoli si trova come guernita di risalti ovato-allungati, convessi nelle superficie, e molto stivati: e ciò a cagione di una maggior contrattilità delle suddette fibbre, e del tessuto ancora più fitto. Al contrario ne' vecchi, o adulti, quei quadrilateri divengono meno allungati, men profondamente divisi, e tumidetti, per un rilasciamento delle fibbre stesse, che dà luogo a maggiore segrezione di liquido. E nello individuo di cui ora trattiamo, questi quadrilateri affettano una figura singolare; perchè, essendo enfiati, i lati loro si contorcono, e divengono bilobi; quindi lo insieme si appresenta reticolato, come la fig. 3.

I Sifoncoli vivono come si sa infossati nella sabbia, tenendosi con l' esofago a 4 o 5 pollici al di sotto della superficie del banco, con un forame, che l'animale mantiene sempre libero per la entrata dell' acqua: e ciò col suo movimento da sotto in sopra, e svolgendo e ritirando l' esofago. In tal guisa scaccia l' eterogeneità che penetrano in esso coll' acqua, e vi fa rientrar la novella. Il forame si fa quindi avvertire per la elevatezza della sabbia, e per la projezione dell'acqua, nella guisa stessa che farebbe se spinta fosse dallo stantuffo in una siringa. Laonde il Rafinesque contrassegnò molto bene un tal genere col nome di *Syrinx* (non *Sirynx*), improntandolo dal greco συριγξ, *syringia*, ecc.

Quando il Sifoncolo è fuori del suo abitacolo, e sopra l'arena, con un moto spirale, e per la parte posteriore più che con l'anteriore, si spinge obbliquamente fra quella massa mobile resa men grave dall' acqua entro la quale giace; e servesi del moto del suo sifone, o collo, come di puntello, per reagire in senso contrario. La natura gli à insegnato che il moto obbliquo, o per piano inclinato, incontra minore resistenza del diretto.

I pescatori ben si accorgono di questi forellini, ch' essi chia-

mano *occhi*: se nonchè non sono i soli Sifoncoli che in tal guisa si governano, ma i Soleni, le Foladi, ed altri simili. Quindi sovente traggono quelli in luogo di questi, non avendo altra norma per distinguerli che l'ampiezza della boccuccia, e la frequenza maggiore o minore dello zampillare.

Varia è l'altezza alla quale essi si trovano, come è varia l'altezza del fondo arenoso, il quale è sempre un piano inclinato. Sanno però tenersi a tal distanza dalla sponda, che la bassa marèa non possa lasciarli a secco!

FAMIGLIA

DELLE PENNATOLARIE

Lamarck registrava sotto la denominazione di *Polipi fluttuanti* tutte le specie che Linneo avea riposte nel suo genere *Pennatula*. Cuvier ritenne il pensiero e l'espressione di quel dotto, sostituendo solo all'aggettivo *fluttuanti* quello di *notanti*. Blainville costituiva delle medesime specie anche una famiglia, che intitolava delle *Pennatularie* (*Pennatularia*), la quale ripose tra i *Polipi corallarî* e gli *Alcionarî*; fermo ancor esso nella idea che le *Pennatole* fossero un aggregato di Polipi. Riguardava semplicemente come inesatta la definizione sommaria data a tali esseri dai due sullodati autori, sol perchè gli *Ombellularî* fra questi non sono nè liberi, ne' fluttuanti. Egli dunque ebbe per fermo che tutte le altre specie de' diversi generi compresi nella famiglia fossero *fluttuanti*, tra quali le *Pennatole*. Diede egli quindi alla stessa famiglia la seguente definizione:

Polipi assai grossi, aventi la bocca nel mezzo di una corona semplice di otto tentacoli pinnati, confondendosi per la loro estremità posteriore in una parte comune, che racchiude nello interno un pezzo calcare più o meno sviluppato, sul quale quelli (i polipi) si dispongono in una maniera alquanto variabile (a).

(a) De Blainville, Diction. des Scienc. Natur. Articolo Pennatules.

In pari tempo e nel medesimo luogo rimprovera a Linneo ed a Pallas lo avere riunito alle *Pennatole* alcuni *Polipi composti*, che meritavano esserne disgiunti, per costituirne il tipo di altrettanti generi. Al quale errore crede aver riparato, com' egli stesso asserisce, circoscrivendo il genere *Pennatula* alla presenza delle *alette polipifere e più o meno composte del di loro gambo*.

A questi classici scrittori sono succeduti taluni altri, che, senza punto scostarsi dal pensamento de' predecessori, ànno creduto apportare alla scienza qualche immegliamento col solo mutamento di un nome. Vi è stato finalmente chi pensato avesse di riunire le *Pennatole* e le *Pavonarie* alle *Gorgonie* sotto la denominazione di *Polipi Ceratodendrici;* ma bisogna non essere iniziato nella scienza per apprezzare siffatto concepimento.

Gli errori fondamentali che racchiudono tutte le riferite definizioni, ed i concetti dai quali esse emergono, richiederebbero lunga e minuziosa discussione per esser messi in aperto; dalla quale in fine siam certi che risultar non potrebbe una conchiusione persuadente, ove non fosse preceduta dalla completa analisi anatomica e fisiologica degli esseri di cui si ragiona: e questa compiuta senza prevenzione sistematica, e con raffinato criterio.

Noi, onde non trascendere i confini segnati dalla Zoologia Descrittiva (1), restringeremo quì i risultamenti delle

(1) Il soggetto di una *Fauna*, sia generale, o speciale di una qualche regione, lo costituisce la conoscenza degli animali ch' essa comprende; e quindi in tali opere non entrano che le zoologiche descrizioni delle specie, o la semplice loro enumerazione. E sebben vero, che la *Zoologia descrittiva* avesse per basi fondamentali l' *anatomica composizione;* pure questa deve rimaner circoscritta ai soli risultamenti dell' analisi dell' organismo, che serve a giustificare il metodo e le generiche ripartizioni. Per la qual cosa pochi o niuno de'cultori di *Anatomia comparata* cercano nelle Faune speciali quei fatti, che riguardar possono quest'altra parte delle scienze naturali. Laonde, sebbene molti de'risultamenti delle

proprie ricerche alla sommaria loro indicazione, per quanto concerne la natura delle *Pennatolarie*, ne' generi di cui tratteremo; rimandando il lettore al terzo fascicolo de' nostri *Frammenti di anatomia comparata*, ove trovasi minutamente esposto quello che ci è stato concesso raccogliere dalle dissezioni eseguite sulle specie che vivono nel mare di Napoli; le sole che sono state a nostra disposizione nello stato di piena vita, come richiedesi.

Ritenendo noi pertanto la famiglia delle *Pennatolarie* qual si trova proposta da Cuvier, non intendiamo assentire pienamente al divisamento dell' autore; ma solo come norma, giusta le nostre premesse. Essa si compone de' sette generi seguenti; i quali ànno per tipo quelle specie stesse che Pallas proponeva di separare.

Pennatula pr. detto; avente per tipo la *P. rubra*.
Virgularia, Lmk. (*Pennatula juncea*, Pall.)
Scirpearia, Cuv. (*Pennatula mirabilis*, Linn.).
Pavonaria, Cuv. (*Pennatula antennina*, Bohadsck)
Renilla, Lmk. (*Pennatula reniformis*, Ellis)
Veretillum, Cuv. (*Pennatula cynomorium*, Pall.)
Ombellaria, Cuv. (*Pennatula encrinus*, *Ellis*)

Di tali generi noi non conosciamo in natura e nello stato di vita che le *Pennatule* propriamente dette, la *Pennatula mirabilis* rappresentante del genere *Scirpearia*, e la *Pennatula antennina* tipo del genere *Pavonaria*. Laonde di questi tre soli discorreremo partitamente nelle tre seguenti monografie.

---

nostre ricerche zootomiche consegnate si fossero nelle Monografie generiche della nostra Fauna del Regno di Napoli; pure abbiam pensato raccogliere i più rilevanti, e che ànno più estese relazioni con la fisiologia, in un lavoro speciale, che abbiamo intitolato FRAMMENTI DI ANATOMIA COMPARATA, de' quali sono apparsi fin quì tre soli fascicoli.

Genere PENNATOLA; *Pennatula*, Lmk.

Generis characteres essentiales. Animal *calamiforme, antice cylindraceum, extremitate pervia, siphonata; postice subplanatum, lateribus pinnulis branchiferis seriatim imbricatis, extremitate rima escretoria pervia.* Branchiae *calyculatae; calyculis octopetalis ciliatis.* Rachis *cornea prismatica aut cylindracea in media corporis cavitate.*

Characteres naturales. Animal *liberum* (haud *fluctuans, neque natans*), *calami scriptorii figuram aemulans*; pars antica *brevior, cylindracea, nuda, extremitate papilla extuberante, pervia, siphonata, aut suctoria*; pars postica *longior, subcompressa, lateribus pinnulis numerosis, segmentiformibus imbricatim ornata; pinnularum limbo externo calyculis branchialibus, octopetalis, retractilibus munito; petalorum marginibus ciliatis, ciliis vibratilibus; foramine escretorio seu fissura in extremitate pervia.* Intus *excavatum, cavitate sectis membranaceis quadripartita, sectis ossiculo gracili prismatico vel subrotundo medio suffultis.* Habitat *in fundo maris, stabile, limo parte antica immersum.*

Storia. La forma che assume questo vivente gli à ben meritato il suo nome; il quale basta per risvegliarne alla mente le immagini. La sua organizzazione però è rimasta fin quì oscura e misteriosa. In altri tempi, studiate le Pennatole fuori dell'elemento nativo, morte ed inaridite, caddero sotto il dominio de' fitologi, lato considerate per essi quali piante della classe delle criptogame(1). I Zoologi dall'altro le registravano nel regno animale, rimescolandole con quegli altri esseri, che usurparono dai primi, per costituirne una classe misteriosa; la quale vollero intermedia, mista o promiscua tra il vegetabile e l'animale, cui fu dato il nome di *Zoofiti*, o *piante-animali.*

Il grande sistematore della natura, rivocando le primitive sue idee, ripose le *Pennatole* fra i *Zoofiti*: e, mal conoscendone ancora la naturale dimora, così le definiva:

Animal *natans, liberum, multiforme, ossiculo suffultum, basi nuda, hydras tentaculis radiatis oviparis superne exserens* (2). Ed altrove: *Animal liberum, caulescens, pinniforme, margine sobolifero* (3). Linneo raccoglieva siffatte idee da quanti lo ave-

---

(1) C. Bauhino ripose la Pennatola fra i Moschi, appellandola—*Muschus pennae similis.* Sahw la prese per Fuco — *Fucus pennam referens.*

(2) Lin.-Gm. *Syst. Natur. edit.* 13. p. 3863.

(3) Lin. *edit.* 12, n. 350.

vano preceduto, e che conobbero le Pennatole, da Modeer cioè, Albino, Rondelet, Gesnero, Imperato; i quali tutti ebbero per fermo, che le *Pennatole* fossero vagabonde e gallegianti per le acque del mare, avendole in tal guisa vedute, oppur deducendolo dal modo come sogliono incontrarsi dai pescatori, e da essi così riferito. Nè diversamente la intesero gli altri che al Professore di Upsal successero (1), sia poggiati sulla fede di questo capo-scuola del secolo passato, sia ch'essi stessi così come i primi le avessero incontrate nel mare: senza tener conto dello strenuo numero de' rozzi e ciechi settatori, i quali studiano la natura sulle pagine scritte, o tutto al più sopra avanzi alterati ed incompleti di aride spoglie; e molto meno di taluno, che fra le molte cose azzardate asserisce che la *P. aculeata* avesse *un corso celerissimo*.

Linneo diede al suo genere *Pennatula* l'epiteto di *multiforme;* ed a ragione, nel senso suo. Perocchè, riunendo egli sotto una stessa denominazione esseri per qualche lato simiglianti, secondo i principii del suo artifiziale sistema; ma essenzialmente diversi, ed anche svisati dalla secchezza, non poteva incontrarvi una sola forma, nè sempre in ciascuno la stessa. Il grado di secchezza da un canto, quello di sviluppo a cui erano gl'individui pervenuti dall'altro, dovevano immancabilmente presentargli questi esseri sotto forme diverse. Di tale errore è da imputarsene il tempo, poco essendo allora e malamente studiati questi esseri, ugualmente che molti altri delle classi inferiori.

Lo studio più accurato che se n'è fatto posteriormente, ed i principii diversi da quali si è partito nelle sistemazioni à fatto sì, che ciascuna di quelle specie, che Linneo riferiva al suo genere *Pennatola*, divenisse il tipo di un genere distinto; e quindi ne sono scaturiti tutti quelli, che ora compongono la famiglia delle *Pennatolarie*. Ciò malgrado non si è uscito dallo errore primitivo, di esser tutti siffatti viventi, eccetto le *Ombellarie*, *liberi* e *nuotanti* o *fluttuanti*, *movendosi per effetto di contrazioni alternative della loro parte carnosa, e per l'azione simultanea e combinata de' loro polipi* (2).

Le *Pennatole* propriamente dette, ugualmente che gli altri generi di questa famiglia, si considerano dai Zoologi, niuno eccettuato, come un corpo racchiudente numerosa falange di animaletti, che Linneo chiamò *Idre*, onde nella generica definizione le disse *sobolifere*; ed i moderni dicono *Polipi*. Ai polipi si attribuisce *vita comune* (3), e *riproduzione per uova* e per *gemme* ad un tempo. E tutto questo si è ammesso arbitrariamente, onde rendere ragione di tanti fenomeni, che si trovano in contradizione col falso principio stabilito, di essere cioè *un aggregato di animali*, invece di *animale unico* e per se stesso completo. Attribuiscono ai presunti polipi facoltà che non ànno, onde spiegare il preteso moto della pennatola, pel cui mezzo nuota, com' essi dicono; ma che talvota dissero anche *fluttuare*.

---

(1) Le Pennatole vivono costantemente in alto mare. e sono sempre fluttuanti—Blainville. Cuvier nondimeno dice in nota che talune specie s' infossano nella sabbia, senza però contrarvi alcuna aderenza.

(2) Cuvier, Regn. Anim. III, p. 317 — Longchamp. Dizion. classico di Stor. Natur.

(3) Lamk. II. p. 416. — Cuv. Lez. di Anat. Comp. Ediz. 2. vol. V. pag. 445.—Consulta su questo argomento i nostri Framm. di Anat. Comp. Fasc. III.

Nulla meno si sono trovati imbarazzati nello ammettere il moto di sistole e diastole asserito come osservato dal solo Bohadsck (secondo Cuvier).

Tutti questi concetti restano dileguati quando sarà dimostrato, che le *Pennatole* sono animali per loro stessi *unitarî* (non *soboliferi* ne' *polipiferî*); che vivono stabilmente in fondo del mare, con la parte inferiore o *nuda* immersa nel limo (1); ch' esse godono della facoltà di riprodursi per uova soltanto; che ànno un sistema respiratore branchiale, e per fino un sistema nervoso chiarissimo, e quanto altro pertiene all' organizzazione di un animale della classe inferiore.

Noi avevamo già escluso le *Pennatole* dalla serie de' *Polipi a Polipajo* fin dal 1841, ponendola fra gli *Echinodermi* (2); lo ripetemmo quando fecimo apparire il prospetto de' Zoofiti nel fascicolo 41 di quest' opera (1843). Posteriormente, nella Prolusione al Corso di Zoologia per l'anno 1843 a 44, fu più largamente sviluppato. In fine ne' nostri *Frammenti di Anatomia comparata* Fasc. III. si è consegnato estesamente il risultamento delle nostre anatomiche dissezioni, e quanto altro si è potuto raccogliere dalle osservazioni fatte sull' animale vivo per rapporto alla Fisiologia delle Pennatole.

Organizzazione delle Pennatole.

Quantunque vero che il nome dato da remoti tempi a questi animali dettato fosse dalla loro simiglianza ad una penna, questa simiglianza è più vicina quando essi son già morti ed aggrinziti. Così di fatto vennero in mano di quelli che ne diedero le prime notizie, come apparisce dalle immagini che ci ànno trasmesse: e da ciò pure proseguì l' essersi ravvicinate per molti a marine piante. Ma quando essi si veggono nello stato normale di vita, l' analogia è più lontana. Le Pennatole ànno allora la parte anteriore, o nuda che dir si volesse, e che rappresenta il tubo della penna, di figura cilindracea, tondeggiante alla estremità, ove sollevasi una papilla, il cui centro è perforato, ed il forame ristretto a modo di sfintere. Questa figura si cambia anche da uno istante all' altro per quel che diremo più oltre. Succede la porzione, che dir si vorrebbe barbata; la quale è sempre più lunga della prima, ed un poco più compressa; ai suoi lati sorgono numerose alette, o pennette appajate, ossia quelle dell'uno opposte a quelle dell'altro lato: piccole le prime e le ultime, maggiori le medie, crescendo gradatamente dall' una, e decrescendo verso l' altra estremità. Queste alette sono sostenute da raggi cornei,

(1) Un tal fatto è ora ammesso per altri. Vedi Dizionar. di Stor. Nat. di D' Orb.
(2) Vedi: *Compt. rend. de l' Instit. de France.* Ottobre 1841, p. 784.

sui quali sono attaccate le frange branchiali, come ne' pesci: le quali frange allo esterno si conformano a modo di tubolini, aperti e divisi in cima in otto lacinie petaliformi, allungate e guernite ne' lembi di cigli vibratili (1). Alla loro base e dalla faccia esterna stanno racchiuse ordinatamente le uova, le ghiandolette che preparano il fluido fecondante, e la massa epatica. La estremità posteriore à un' apertura escretoria, che rassomiglia ad una vulva, ed è cinta ne' lati dalle due ultime alette rudimentali.

Nello interno trovasi un asse corneo, tetraedro, o quasi ritondato, assottigliato gradatamente negli estremi, i quali si prolungano in una sostanza tendinea, che a mano a mano diviene sempre più molle, irritabile, e contrattilissima. In fine queste estremità si fondono con la polpa nervosa, che costituisce un ganglio dietro l'apertura boccale; e che nello estremo opposto si sfiocca e diffonde nel parenchima.

Ai quattro angoli dell' asse si attaccano quattro setti membranosi, di un tessuto fitto, fibbroso, per i quali la interna cavità resta suddivisa in quattro longitudinalmente. Ciò nella parte superiore cinta dalle alette. Nella parte inferiore, o nuda, la cavità è diisa in due, una anteriore o ventrale, e l' altra posteriore o dorsale. Tramezzo scorre il canale degli alimenti che si addossa all'asse corneo.

Il resto vien costituito da un parenchima celluloso, con cavernosità interposte, le maggiori delle quali corrispondono alle alette branchifere ed ovifere. Il tessuto si va facendo sempre più fitto a misura che dallo interno si accosta allo esterno, ove in fine si converte in derme tenace. Questo è innoltre gremito d' acicoli cornei ordinati a sgembo; i quali sono più piccoli e ritorti sulla parte anteriore o nuda, e si allungano da più in più passando allo stelo, o parte posteriore. Questi acicoli ne rendono più rigido il tessuto, e danno allo stesso il colorito, essendo essi propriamente i soli che ànno un colore permanente. Essi stessi più gracili ed allungati costituiscono gli aculei, più o meno rigidi, ed acuti, secondo le specie, come vedremo.

Le *Pennatole* sono animali succianti come la *Sagittola* (*Penna-*

---

(1) Sono questi i pretesi *Polipi con otto tentacoli pennati.*

tula sagitta, Lin.) la *Pennella* (*Pennatula filosa*) ecc.: e vivono come quelle stabilmente; con tal differenza però, che queste ultime sono parassite, e si alimentano del sangue animale, mentre le *Pennatole* succiano l'acqua del mare satura, come si sà, di sostanze diverse.

I loro rapporti con gli *Echinodermi*, risultano ora evidentissimi. Le differenze essendo riposte in ciò, che in luogo di avere le ovaja distribuite allo interno delle cavità, le ànno in quella dell'esterne alette, le quali in essenza non sono ch' espansioni crestiformi del corpo stesso: nelle Stelle di mare dispongonsi in raggi, lobi ec. I pretesi *pedicelli* degli *Echini* e delle *Asterie* sono quì più aperti e divisi in cima.

Quello di che restiamo ancora oscuramente istruiti è il sistema circolatore. Da quanto le Pennatole ci ànno lasciato scorgere nello stato di vita, possiamo concepir solo che la circolazione esiste; e ch' essa si compie per una forza di contrazione successiva e più o meno lenta, secondo il grado di vita nel quale l'animale si trova. Perocchè, comincia essa a mostrare una turgescenza nello estremo ov'è la sua boccuccia, la quale passa man mano innanzi, succedendole dietro un restringimento: e quando la prima intumescenza è innoltrata, comincia la seconda; e così successivamente dal medesimo punto estremo scorrono entrambe con uguale velocità: quando la prima si è estinta sulla estremità opposta, incomincia la terza; e si succedono così le altre, come le onde dell'acqua agitata in un sol punto. Divengono esse poi più lente e meno frequenti, a misura che la vita minora. Questo fenomeno è quello stesso che presentano gli Oloturidei, e spezialmente le Sinapte, ed anche i Sifoncoli. Ma non troviamo un centro di emanazione, se tale non è quel punto, al quale corrisponde la macchia bianca *c*, che osservasi sul gambo della *P. aculeata*, Tav. II. f. 1, dove sembrami aver osservato una sola fiata oscuro moto sistolico (1) nè un sistema vascolare ordinato.

Un escreato moccioso investe la parte nuda o cilindracea, il quale in parte viene preparato da ghiandolette cutanee, e parte dalla stessa boccuccia succiante espulso.

---

(1) Vedi Frammenti di Anat. Comp. Fasc. III, Art. Circolazione delle Pennatole.

1. Pennatola rossa ; *Pennatula rubra.* Tav. I. fig. 1.

P. laevis rosea, vel rubra, pinnulis paribus 28-36.

Questa specie è stata registrata sotto due nomi distinti, l'uno di *phosphorica*, l'altro di *rubra*, secondo che fu vista nel mare, o fuori di esso. La fosforescenza non è punto un carattere speciale e privativo per essa, godendo di questa facoltà anche le altre specie di tutta la famiglia; e può nel tempo stesso anche mancare, come si è già detto. Il colorito suo nello stato di vita è di un rosso pallido tendente all'arancino; ma siccome questo colore dipende dagli ossetti sottocutanei, i quali sono piu o meno discosti tra loro secondo il grado di distrazione, o di turgescenza in cui l'animale si trova; così può presentarsi sotto intensità diversa: e quando l'animale è morto ed aggrinzito, il loro sommo ravvicinamento e soprapposizione la rende di una tinta molto carica di rosso di cocciniglia; precisamente si trovano di tal colore le alette. È dunque da ritenersi sotto il nome di *rubra*, meglio che di *phosphorica*, essendo questo il carattere costante e suo proprio.

Essa giunge alla lunghezza di un piede parigino, ovvero a palmo 1 1/4 napolitano; quando il diametro della porzione nuda o cilindracea è di 10 linee allo incirca; e le alette spiegate gli danno la larghezza di poll. 3. Gli ossetti sottocutanei sono quì meno rigidi, meno lunghi, e più rari; quelli delle alette sono delicati lunghi ed acuti, ma le loro punte non escono fuori del lembo, e per la mollezza non si rendono sensibili al tatto, nè prima, nè dopo la morte, solamente generano un poco di scabrosità o ruvidezza nella faccia dorsale. Il numero delle alette è di 28 a 36 coppie.

Pennatula phosphorea, Linn. *Fauna Suec.* n. 2260.
—— *Amoen. Acad.* IV. p. 256, n. 5, §. 18.
—— Sol. et Ell. Corall. p. 61, n. 1.
—— Imper. Hist. Natur. p. 650.
—— Seba, *Mus.* III, *tab.* 6, f. 1.
—— Bauhino (Joan.) *Hist. plant.* II, p. 790.

—— Ginanni, Adriat. Tav. 55. f. 114.

—— Tournef. Hist. I. 4. 1. p. 569 (Penna marina)

—— Gesner. *Nomenclat.* p. 273 (Penna alia)

—— Esp. *Zooph.* IV. *Tab.* III.

Penna marina Sanguinei coloris, Aldr. *Zooph.* l. IV. c. 8, tab. 18, f. 36.

Penna marina alia, Ionst. *Exangu.* l. IV. cap. 5, t. 20.

Penna marina carnea et purpurea, Barrell. *Icon.* 1313, 1314.

Pinna Marina seu Mentula alata minor, Planco, *de Conch. Min. not.* c. 18, *tab.* 8, f. c. d.

Penna rossa, Bohadsch, *Mar. tab.* 8. fig. 5.

Pinna pennacea, Pontopp. *Dan. atl. tab.* 30, f. 1-3.

—— —— *Nat. Norw.* p. 196. *tab.* 17, f. 1-3.

Penna marina rubra, Albin. *Annal. Accad.* I, *tab.* 6, fig. 3-5.

Muscus pennae similis, Bauh. (Gasp.) *Pin.* p. 363.

Fucus pennam referens, Shaw. Afr. app. p. 5.

—— Petiv. *Plan. italic. tab.* 1. f. 5 e 6.

—— Ellis, *Acta Anglic.* 53, p. 426, *tab.* 19, f. 1-5.

Pennatula rubra Lin.-Gm. *Syst. Nat.* p. 3864, n. 4.

—— Modeer, Nova Act. Stockh. 1786, IV. n. 5, §. 13.

—— Esp. *Zooph.* IV. *Tab.* II.

Pennatula penniformis ec. Pall. *Elenc. Zooph.* p. 368, n. 215.

Pennatula italica ec., Soland. et Ellis, Corall. p. 61, n. 2.

Red Sea-Penn. Ellis *Acta Angl.* 53, *tab.* 21, f. 1. 2.

Penna rubra, Bohadsch. Mar. p. 101, t. 8, f. 1-2.

Pennatula stupata, Modeer, *Nova Act. Stockh.* 1786, IV. n. 5, §. 16.

Pennatula phosphorea, Lamk. II, p. 425. n. 1.

—— Cuv. R. An. III. p. 318.

La stessa lunga e svariata sinonimia riportata fa fede delle ine-

satte nozioni ch' ebbero delle Pennatole i naturalisti de' diversi tempi in fino ai giorni presenti: e come si ebbe per due specie diverse la stessa Pennatola, per essersi esaminata in due diversissimi stati di vita e di morte.

Vive nel Mediterraneo e nell'Adriatico abbondantemente; stando in fondo limaccioso od arenoso, come si è detto.

Essa è fosforescente, come è già noto; credesi anzi la sola delle specie che godesse di tal proprietà, mentre è comune a tutte in parità di circostanze. Bello è il vedere questo fenomeno d'appresso, come io lo vidi la notte de' 3 febbrajo 1840. Spicca la luce dai calicetti branchiali, come le scintille di un fuoco artifiziale a colori svariati. Da lungi sembra tutta insieme investire la Pennatula, e diffondersi nell'acqua nella quale vive, e dalla quale la luce viene rifratta e riflessa insiememente. Un tal fenomeno sussiste finchè non si spegne la vita del tutto; sicchè, immersa ancor nello spirito di vino, continua ad emettere la luce, lentamente spegnendosi come la vita.

La fosforescenza è quivi un processo della respirazione branchiale, come avviene ne' Medusarî, ne' *Beroe* spezialmente, e nei *Pyrosoma*. Laonde il suo sviluppo è sempre proporzionale al grado di vita più o meno energico. Altra è poi quella che risulta dalla scomposizione.

2. Pennatola spinosa; *Pennatula aculeata*. Tav. II, fig. 1.

P. flavo-aurantia, pinnulis paribus 12-28 griseo-virescentibus, aculeatis.

Lunga otto a dieci pollici, e del diametro di un pollice nella parte carnosa e nuda, altrimenti detta il *gambo*; questo di color giallo-aranciato, tendente al ceruleo là dove cominciano a sorgere le alette; di questo ultimo colore son pure due larghe striscie longitudinali, che scorrono sulla faccia ventrale; il resto essendo bruno, o del colore della terra d'ombra. Cerulei sono pure i margini delle alette, d'onde sorgono gli aculei bianchi lunghi acuti e duri. Questi svariati colori, che dopo la morte squallidiscono, e coll'aggrinzimento si confondono, gli ànno meritato il nome di *grigia*, col qua-

le la contradistinse la maggior parte de' naturalisti; altri avendola designata con quello di *spinosa* e di *aculeata*. Le alette in essa sono in minor numero di quelle della *rubra* (12 a 28 per ciascun lato), crescendo forsi il numero con l'età. Sono assai più dilatate, e guernite di aculei molto validi, duri, acutissimi, e sporgenti fuori dell'orlo delle alette, per le quali punte si rende pungente tanto più, per quanto più secca. Se ne contano 12 primarî di diversa grandezza, quanti sono i lobi dell'aletta; in ciascun lobo uno maggiore di tutti sorge dal mezzo, fianchegiato da 3 altri per lato gradatamente decrescenti in lunghezza e durezza: il lobo medio maggiore di tutti, al quale succedono 5 lobi da un lato e sei dall'altro.

Delle alette, le prime o inferiori tre o quattro tengono i lobi loro rivolti in giù, ed il dorso convesso allo in su; i susseguenti si rivolgono in senso contrario; i due ultimi ed estremi sono rudimentali, e fiancheggiano l'apertura anale. Dietro di questa, e dalla parte dorsale, in *x* vi è un tubercolo, visibile ad occhio armato d'acuta lente, ed un tubolino per lato a questo.

Il muco che trasuda da questa specie è molto più tenace di quello della precedente, spezialmente in prossimità della papilla orale. Quivi è siffattamente vischioso, che a bistento se ne può distaccare. Il muco segregato si raccoglie intorno al gambo, e lo investe, nel modo stesso che nelle *Sinapte* e ne'*Sifoncoli*; sul quale muco si attacca ogni maniera di eterogeneità, che raccolta e respinta verso sù, costituisce una spezie di anello, che cinge il gambo a qualche distanza dal cominciamento delle pinnette, come vedesi in *b* della fig. 1, Tav. II. Questo anello moccioso, distaccato che siasi, non si disfà; e tenuto per lungo tempo nell'acqua conserva la sua forma anellare.

Nel sito *c* avvertesi allo esterno una macchia bianca non circoscritta, nè tale per colorito, ma per attenuazione de' tessuti, onde diviene un poco trasparente. Questa corrisponde al sinistro lato, guardata la pennatola dalla faccia dorsale. La sua importanza si rileva dalla descrizione anatomica del suo interno.

I calicetti branchiali sono in questa specie proporzionalmente più piccoli che nella precedente, o meno sviluppati.

Pennatula grisea, Lin.-Gm. *Syst. Nat.*, p. 3863 n. 1.

—— Modeer, *Nova Acta Stockh.* 1786, IV, n. 5, §. 10.
—— Esp. *Zooph.* IV. *Tab.* 1.
Pallas, *Elenc. Zooph.* p. 367, n. 214.
Pennatula Spinosa, Sol. et Ellis, Corall. p. 62, n. 3.
—— Rondel. *Aquat.* p. 129.
—— Gesn. *Nomencl.* p. 273.
—— Aldrov. *Zooph.* lib. IV. cap. 8. *tab.* 18, f. 35.
Penna marina, Jonst. *Exangu.* lib. IV. cap. 5. T. 20.
Penna marina phosphorica, Seba, *Mus.* III, p. 39, *Tab.* 11. f. 8.
Penna marina spinosa, grisea, Barrell. *Icon. Tab.* 1316.
—— Petiv. *Plant. italic. Tab.* 1 fig. 8.
Penna marina alba, Albin. *Annot. Accadem.* 1, p. 77, *Tab.* 6 fig. 1-2.
Penna marina grisea, Bohadsch, *Marin.* p. 109, *tab.* 9 fig. 1-3.
Grey Sea-Pen. Ellis, *Acta Anglic.* 53, *tab.* 21 fig. 6-10.
Pennatula aculeata, Lmk. 2. ediz. VIII, p. 18.
Pennatula grisea, Cuv. R. An. III, p. 18.

Cresce essa men lunga e più slargata della rossa; e disseccata restringesi assai meno, onde mantiene una forma dilatata.

È pur fosforica; ma per quanto le mie osservazioni mi ànno somministrato, meno assai della *rubra*, e più di rado che quella mi è occorso vederla emettere la luce fosforica. Tutto corrisponde alla consistenza maggiore de' suoi tessuti e de'suoi ossicini dermoidali. Quando trovasi nello stato di contrazione, la luce scappa a modo di elettriche scintille, piccolissime, e sempre dalle boccucce de' calicetti branchiali. Tali le ò viste fra le altre la notte de' 22 maggio 1840.

Si à di questa specie una ben distinta varietà, alla quale meritamente Modeer diede lo specifico nome di *palmata*, accostandosi la sua forma a quella d' una fronda di *Chamaerops humilis*. Perocchè, crescendo men lunga della specie tipo, à un numero di pinnette maggiore, od anche uguale; onde son esse addossate stret-

tamente le une alle altre, e tanto ravvicinate da rimanere tra loro uno spazio uguale alla doppiezza della medesima pinnetta. Queste sono pure più lunghe, e siffattamente graduate, che la media è più lunga di tutte, mentre le altre decrescono gradatamente formando un insieme quasi ovato-rotondato. La parte nuda poco è men lunga della armata di pinnette branchiali. Tutta la sua lunghezza non eccede un mezzo piede, nello stato di freschezza; e secca è di pollici 4 e lin. 3; la sua larghezza, alla distanza della estremità d' una pinnetta all'altra delle maggiori, è di pollici 2 e lin. 8.

Pennatula palmata, Modeer, *Nova Acta Stockh.* 1786 4, n. 5, §. 12.

Pennatula grisea, var. β, Lin.-Gm. l. c.

Vive nel Mediterraneo e nell'Adriatico; non già in questa sola ultima porzion di mare, come la volevano i sopracitati scrittori.

Le Pennatole si ottengono in ogni tempo. Noi ne abbiamo ricevute nella piena loro freschezza ed energia di vita in gennajo, febbrajo, maggio, ottobre, e novembre. La loro vita ne'tempi freddi è tenace, massimamente quella della *P. aculeata*, di cui un individuo in novembre del 1840 visse 11 giorni; onde mi permise ripetere molte sperienze sulla sua circolazione e fosforescenza.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

Tav. I. fig. 1. La Pennatola rossa di naturale grandezza, e quale si presenta nello stato di piena vita, e nell'elemento nativo.

fig. 2. La sua estremità anteriore ingrandita, ove scorgesi la papilla, o boccuccia *a*, e la cicatrice interna reticolata *B*, su cui si diffondono le ramificazioni nervose.

fig. 3. Uno de' calicetti branchiali ingrandito, de'quali sono guernite le alette, come si veggono in *f* della figura prima — *a* la sua apertura centrale — *b* il termine del tubo nudo.

fig. 4. Uno degli acicoli cutanei ingrandito per dimostrarne la sua intima struttura.

fig. 5. Gruppo de' medesimi acicoli, quali essi si trovano distribuiti normalmente nel tessuto cutaneo della Pennatola.

fig. 6. Simile gruppo degli acicoli minori, come sopra.

fig. 7. Taglio trasversale fatto sulla parte anteriore o nuda, alquanto ingrandito, il quale dimostra i diversi strati dermoidali in-

dicati da *b, c, e,* i quattro sepimenti interni *d*, l'asse centrale *a*, e le cavità che ne risultano.

fig. 8. Disegno lineare d'una porzione della pennatola, avente nel mezzo la estremità superiore dell'asse corneo ripiegata, l'indicazione del tessuto fibbroso de' suoi scompartimenti, ed allo esterno due delle pinnette o alette. Questa figura à per primario oggetto il dimostrare come si conformano le interne cavità *c c*, che immettono nel corpo delle stesse alette.

Tav. II. fig. 1. Pennatola aculeata di grandezza naturale, disegnata sopra individuo vivente e nella stessa acqua marina; *a* boccuccia, *b* collare, *c* macchia bianca, *d* estremità.

fig. 2. Una delle alette ingrandite, mostrando con essa la disposizione degli aculei, la loro proporzione, i scompartimenti interni, e la collocazione delle uova.

fig. 3. Gli aculei quali si veggono al microscopio, formati di acicoli disposti in serie obblique; ben distinti presso l'estremità, meno nel resto del corpo.

fig. 4. La estremità della parte nuda ingrandita, ove scorgesi la conformazione della boccuccia *a*, cinta da un anello *b b* rilevato: tutta prolungata a guisa di un capezzolo.

fig. 5. La boccuccia con la sua increspatura circolare a modo di sfintere, qual essa si mostra al microscopio.

Tav. III. fig. 1. La Pennatola rossa nello stato di contrazione, fuori dell'acqua, ma viva ancora: aperta dal lato ventrale, per dimostrare la normale giacitura dell'asse corneo *a*, *b*, *c*, e com'esso si contrae nell'una e nell'altra estremità; il suo attacco superiore *a* coi quattro sepimenti interni; e l'inferiore *b* con quello che divide dapprima in due cavità la parte nuda. Da ultimo la disposizione interna del parenchima vascolare, in mezzo del quale s'ingenerano le cavità *f, f, f,* che conducono alle alette esteriori.

fig. 2. L'asse medesimo, denudato nella sua estremità inferiore *b*, la quale si prolunga e si termina in un filo delicatissimo e molle, che pone suo termine in un ganglio; estremità che sempre è attaccata ad una delicata membrana, come si vede in *a, b, c,* fig. 7, ed alla quale la parte estrema dell'asse stesso attenuata dà fili trasversali obbliqui alla membrana, come *c, c.*

fig. 3. Il medesimo asse svestito degli strati dermoidali esterni, ritenendo i due sepimenti *x, y.*

fig. 4. Estremità inferiore turgida, con la sua boccuccia *a* veduta di fronte.

fig. 5. La stessa nello stato di contrazione.

fig. 6. La stessa nello stato di secchezza.

fig. 7. Vedi fig. 2.

fig. 8. Porzione della parte barbata della pennatola, divisa per metà

longitudinalmente, e tolto l'asse corneo, onde dimostrare il tessuto cavernoso *c c* dello interno parenchima vascolare, il quale succede al fibroso e più stretto *f*; *d* è uno de'grandi canali che dal tessuto cavernoso conducono il fluido allo interno dell'*aletta*.

fig. 9. Una delle alette nello stato d'intumescenza per la copia di fluido introdotta nella sua cavità, quando il lembo esterno, *a*, *a*, *c* è costretto ripiegarsi contorgendosi: essa è figurata nello stato di piena vita, e di una circolazione attivissima.

fig. 10. Uno de' calicetti nello stato d'inazione.

fig. 11. Lo stesso quando comincia a dispiegarsi; e quando possono ravvisarsi gl'interni vasi primarî *c* ripetutamente inarcati per lo stato di mezzana contrazione.

fig. 12. Il calice stesso disteso pienamente, nel quale si vede la figura e la disposizione dell' apertura centrale *a*, ed il tessuto della interna cavità sua *a*, *b*.

fig. 13. Estremità dell' espansioni petaloidee.

fig. 14. Uno de' cirri vibratili veduto al microscopio.

fig. 15. Grappoli di uova attaccati alla corrispondente porzione dell'aculeo interno per lo mezzo de' canaletti parziali, i quali si avviticchiano a quello e tra loro formando una rete qual si vede dalla figura espressa.

fig. 16. Una porzione di tali grappoli con gli uovi sciolti, e di grandezza e sviluppo diverso.

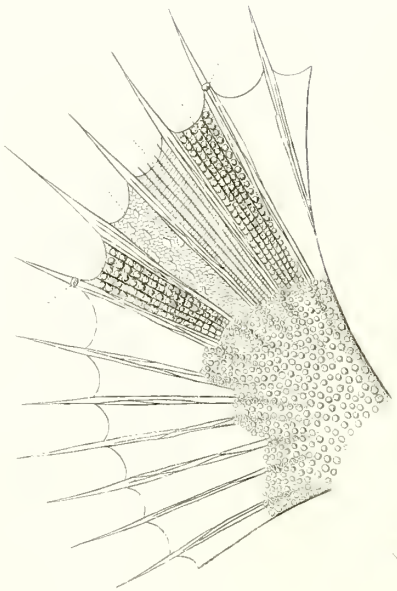
fig. 17. Uno degli uovi maturi.

fig. 18. Lo stesso spogliato del suo epitelio.

fig. 19. Un uovo con l' embrione già formato.

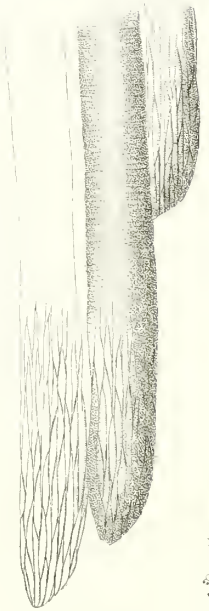
fig. 20. Lo stesso embrione meglio sviluppato, e fuori dell' inviluppo coriaceo dell' uovo.

2.



1

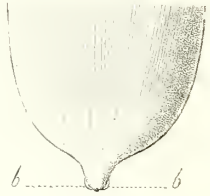
3.



2. B

5.

4.

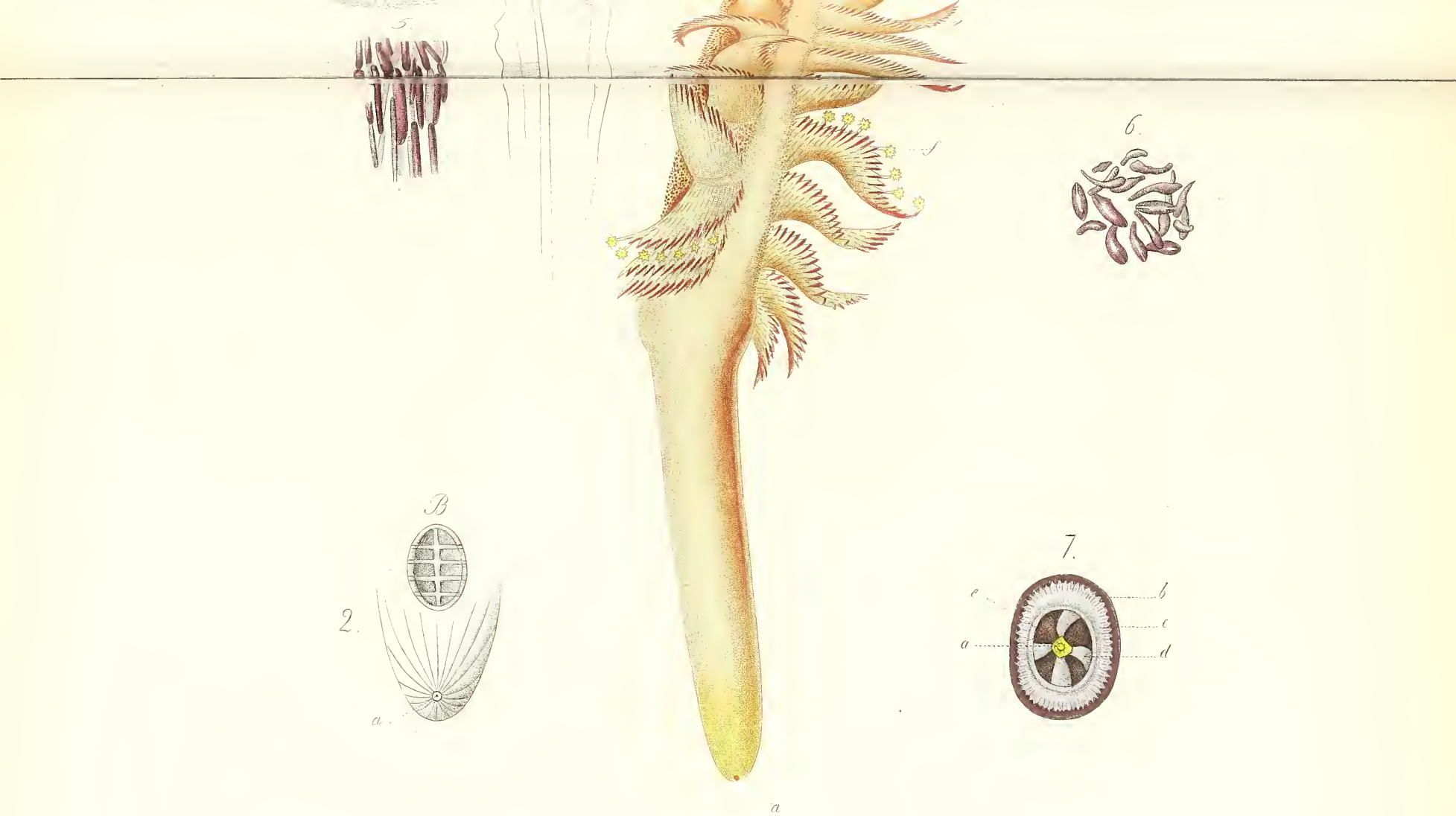


a

Salv.º Calyó dis.

Gio.º Imperato inc.

a
3.
b
c
8.
c
c
5.
B
C
1
g
a
4.
c
b
6

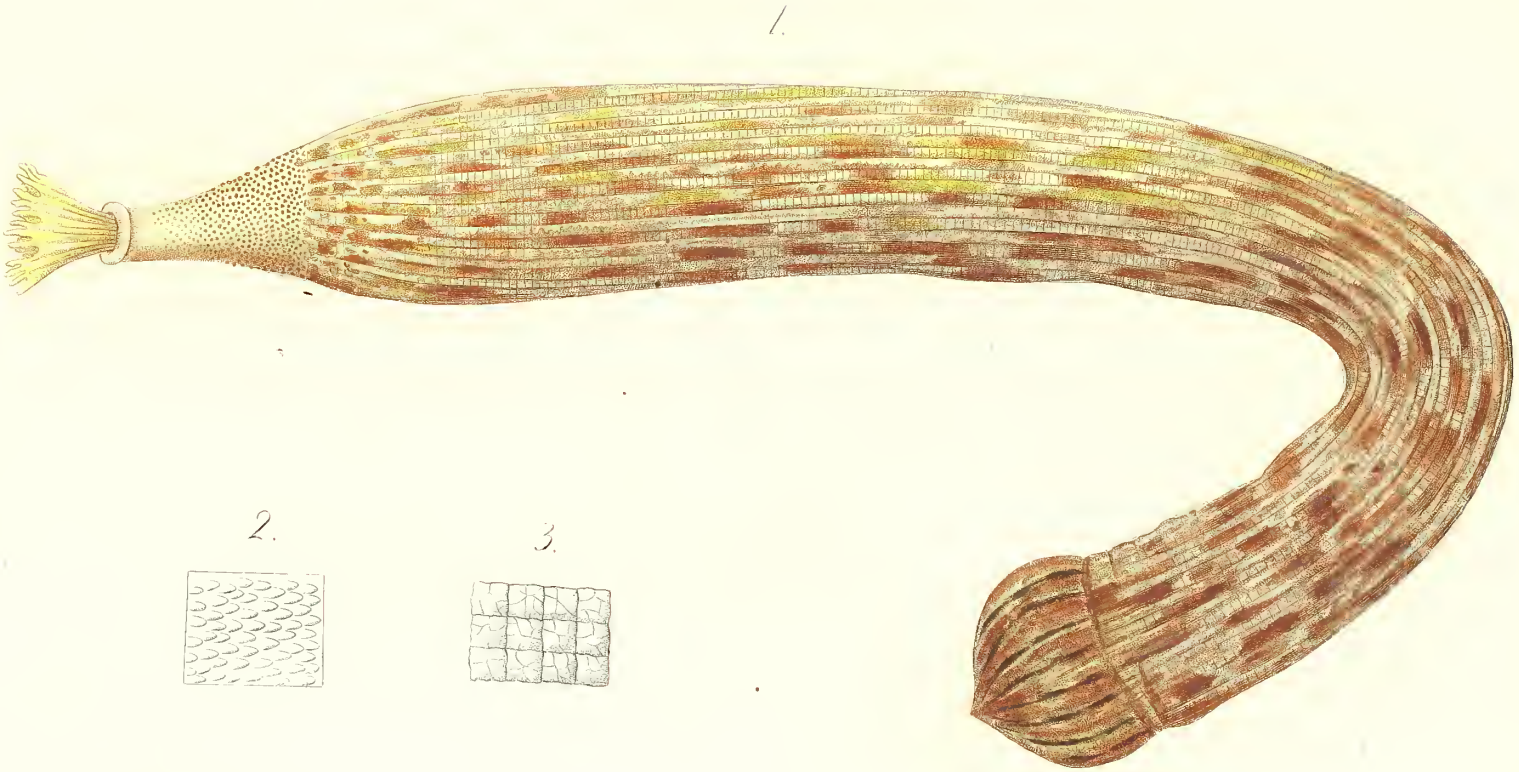


Salv. Calyó dis.

Gio.i Imperato inc.

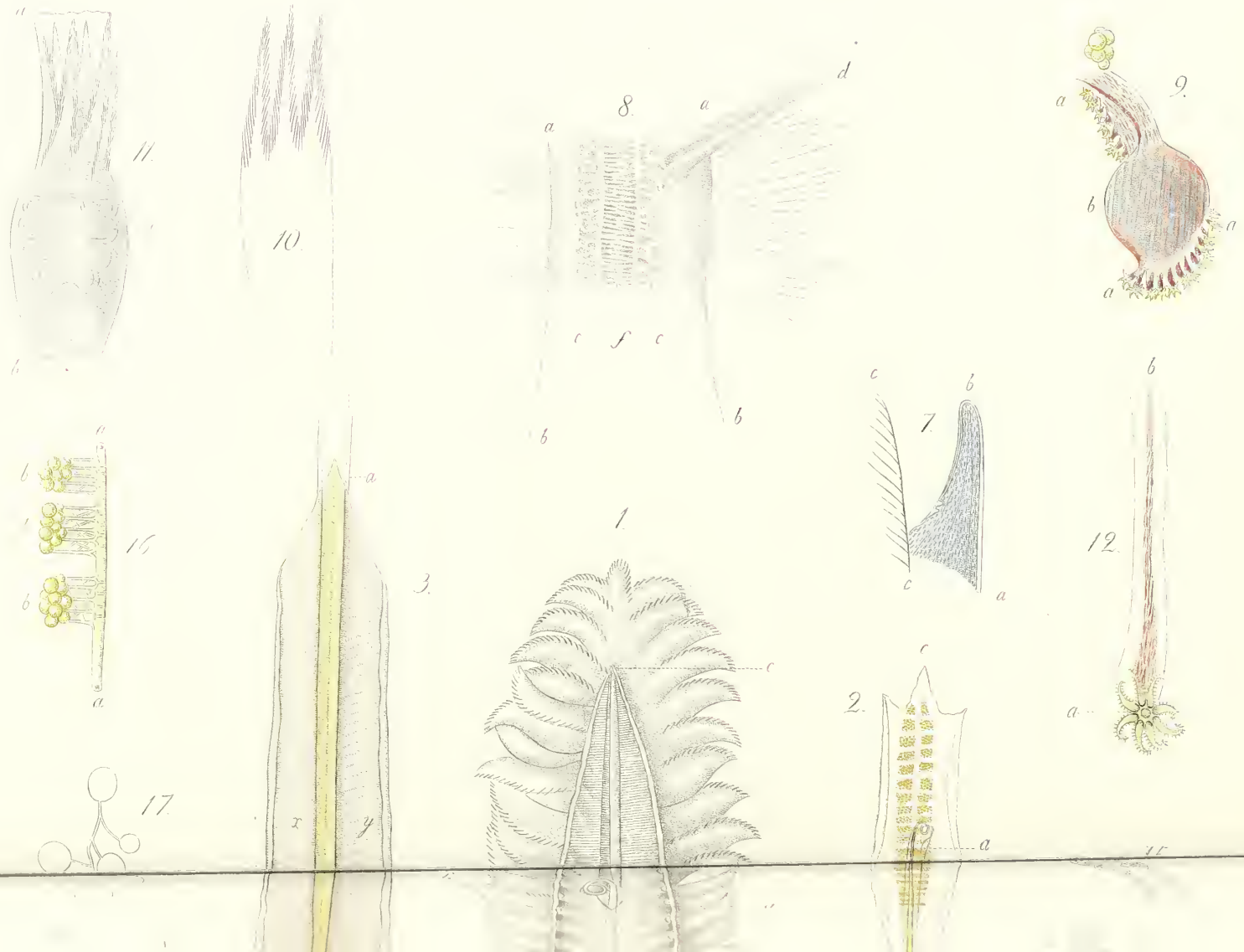
Echinus

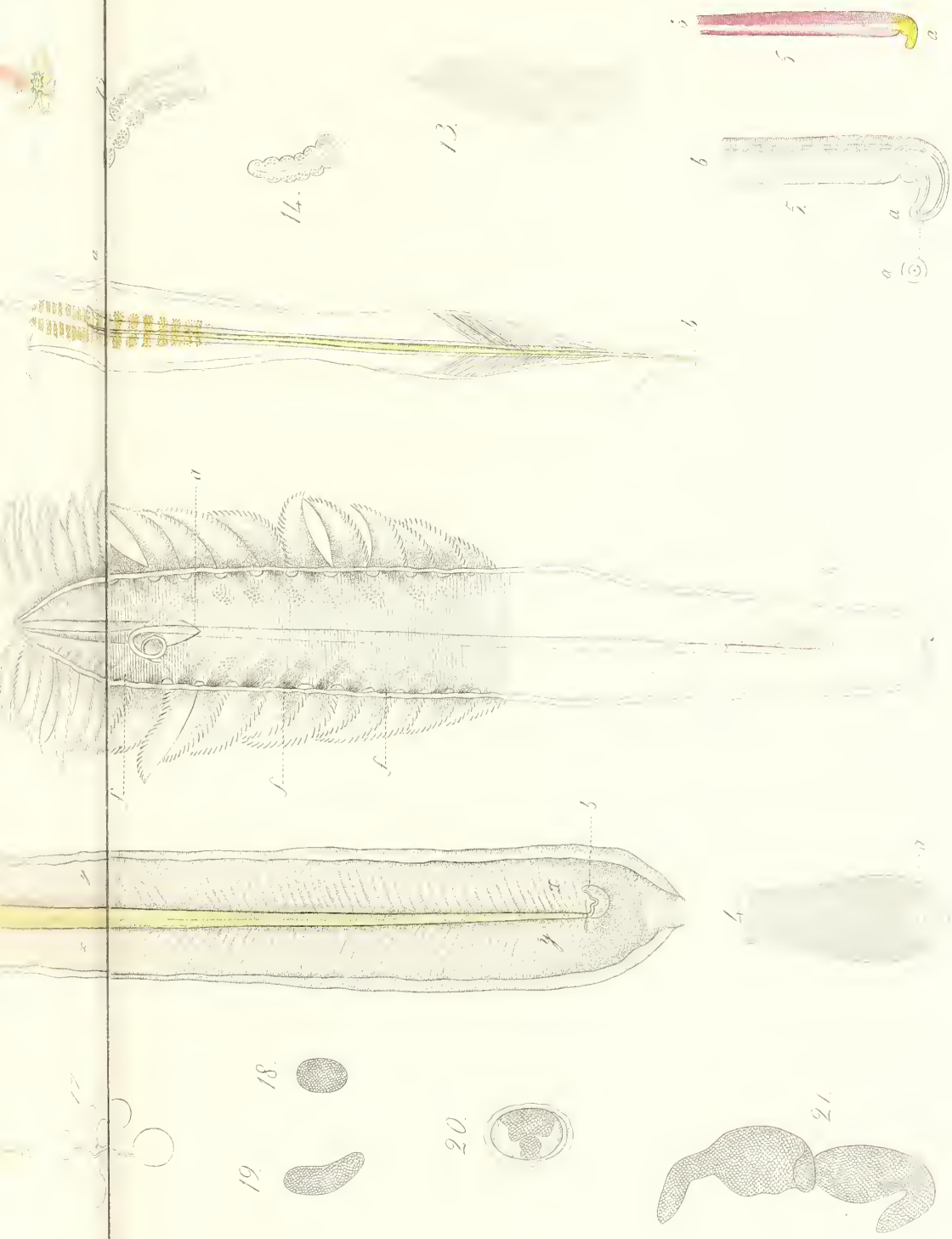
Tav. II.

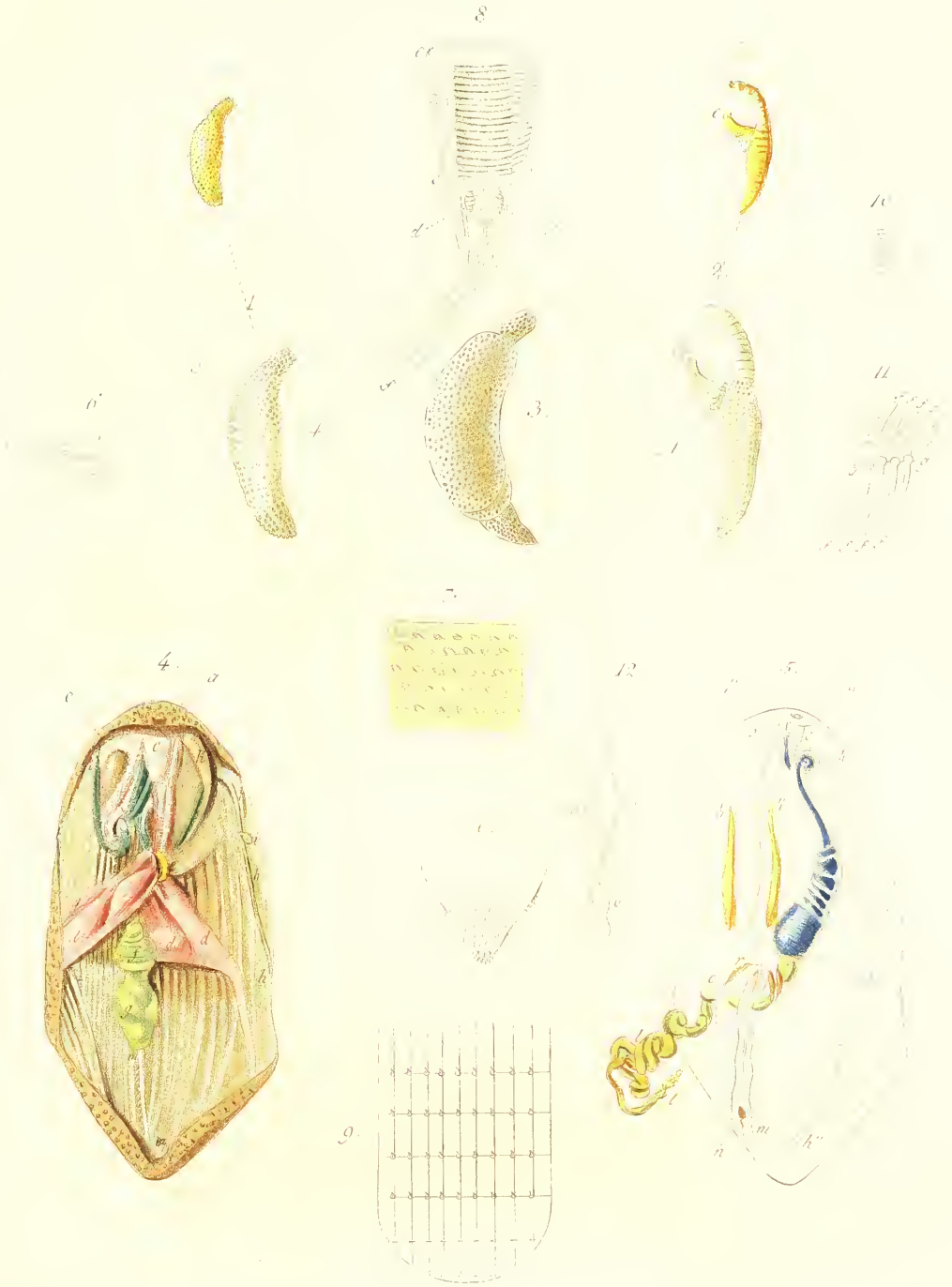


Sal.e Calyo dis.

Gio. Imperato inc.


11.
10.
8.
9.
7.
12.
16.
3.
1.
2.
17.
a
b
c
d
f
x
y


13.
14.
18.
19.
20.
21.



Salv. Calyo dis.

Filip. Imperato inc.

11.
10.
8.
9.
7.
12.
16.
3.
1.
2.
17.
a
b
c
d
f
x
y

19.
18.
20.
21.
4.
14.
13.
a
b
f
x
y

Salv. Calgò dis.

Filip. Imperato inc.

FAUNA

DEL

REGNO DI NAPOLI

OSSIA

ENUMERAZIONE DI TUTTI GLI ANIMALI

CHE ABITANO LE DIVERSE REGIONI DI QUESTO REGNO
E LE ACQUE CHE LE BAGNANO

CONTENENTE

LA DESCRIZIONE DE NUOVI O POCO ESATTAMENTE CONOSCIUTI

CON FIGURE RICAVATE DA ORIGINALI VIVENTI E DIPINTE AL NATURALE

DI

ORONZIO-GABRIELE COSTA

P. P. DI ZOOLOGIA NELLA R. U. DEGLI STUDI

DOTTORE IN MEDICINA ; E SOCIO ORDINARIO DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE, DEL R. INSTITUTO D' INCORAGGIAMENTO ALLE SCIENZE NATURALI, E DELL' ACCADEMIA PONTANIANA DI NAPOLI; DELLA SOCIETA' ECONOMICA DI TERRA D' OTRANTO , E DI QUELLA DE' SPECOLATORI DI LECCE ; SOCIO CORRISPONDENTE DELL' ACCADEMIA DI STORIA NATURALE DI PARIGI, DELLA FISICO-MEDICA DI WUTZBOURG, E DI MOLTE SOCIETA' ECONOMICHE DEL REGNO — TRA GLI ARCADI *ALCINDO TIMBREO*. ec. ec.

MEDUSARI

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

NAPOLI

DALLA TIPOGRAFIA DELLA MINERVA

Strada S. Anna de' Lombardi n.° 10.

1836.

CLASSE V.

MEDUSARI; *MEDUSARIA*

(Medusa, Lin. *)*

I Medusarî costituivano i generi Medusa *e* Physsophora *nel* Systema Naturae *di Linneo. Compresi essi vennero da Lamarck nella III. Classe degli Animali Invertebrati, ossia fra i* Radiarî, *de' quali costituì l' ordine primo de'* Radiarî Molli, *che divise in* Anomali *e* Medusarî. *Cuvier gli riunì ai* Zoofiti, *formandone la III. Classe della IV. grande divisione del Regno Animale, sotto il nome di* Acalefi. *Latreille finalmente, ritendo la classe istituita dal prelodato Cuvier col medesimo nome, la suddivise soltanto in ordini e famiglie sotto nomi diversi. Nella disparità de' pensieri di coloro che mi hanno preceduto, un esame attento portato sopra gli esseri de' quali debbo, trattare, senza punto tener conto di quello che intorno ai medesimi viventi è stato o vagamente od imperfettamente detto, e da taluno semplicemente trascritto, mi ha condotto a prescerre il nome generico Linneano per insiguirne questa quinta Classe della mia coordinazione degli Animali Invertebrati (1).*

---

(1) Vedi « Quadro Generale del Regno Animale.

Ognun che sappia qual sia la principale struttura di questi animali, ben vede con quanta proprietà il Plinio Svedese vi adattò l'idea della favolosa testa di Medusa: la quale trasse anch' essa l' origine dalla conoscenza di tali viventi. Coloro che nuovi giungessero a questo ramo di studì naturali veder ne possono la coerenza studiandone a parte a parte i generi. Conviene sporre fra tanto le ragioni de' cambiamenti apportati a questa parte de' precedenti sistemi.

Linneo nelle sue Meduse *non comprese le* Fisiofore, *e molto meno i generi* Ippopodio, Cupulite *ec.*, *perchè in allora sconosciuti essi erano: e molti altri generi ripose fra le* Oloturie, *a causa della imperfetta notizia che di loro ne aveva. Mentre le analogie dell' organizzazione ravvicinano questi esseri, appartengono evidentemente a generi distinti*, *ed è perciò ch'io ne compongo una Classe*, *siccome han fatto Cuvier e Latreille*, *tranne i cambiamenti de' quali vado a parlare.*

Benchè taluni di tali generi di animali offrano qualche ombra di forma raggiante, *questa non è perfettamente analoga a quella de' veri* radiarì, *sia nelle forme esteriori, sia nella intorna organizzazione; e molti poi tanto da quelli si scostano*, *da non valere lo sforzo della più ardente fantasia per poterne ravvisare la benchè minima traccia. Tali sono la* Cintura di Venere, *le* Fisalidi *e le* Nottiluche *degli autori* (1).

(1) Le Nottiluche, secondo le definizioni finora ricevute,

Ma quando anche qualche analogia vi esistesse, ed io la trovo mai sempre tra i generi finitimi di tutte le classi, questa non consiglia, nè deve autorizzare a riunire strettamente generi di animali per molte condizioni diversi.

Men ragionevole poi trovo l' idea di Cuvier, di rammassare sotto l' ampia denominazione di Zoofiti, *animali che godono di un grado ben elevato di organizzazione, e che tanto distano da quelli ai quali può convenire questo nome, anche preso nel senso nel quale oggi vuole tenersi.*

Vero è che all' illustre Zoologo erano molti degli animali de' quali si ragiona imperfettamente noti, quando egli a tali coordinazioni attendeva: altri però le mostravano le tracce patentissime della loro maniera di esistere, e quindi della complicata ed elevata loro struttura. Mal si avvisava quindi comprendergli sotto una denominazione che sveglia l' idea di un essere intermedio tra i vegetabili e gli animali. Molto meno conveniva il nome di Acalefi *a questa classe di viventi, siccome faremo in altro luogo avvertire. L' aggettivo* semplice, *col quale distingue il primo de' due ordini, racchiudendo l' idea opposta di* composto, *si troverà massimamente improprio, quando*

---

sono animali dubî e d' incerta sede; ma secondo quello che ho già detto nel mio Annuario Zoologico *per l' anno 1834, p. 54*, questo genere viene stabilito sopra un tipo non equivoco.

avremo fatto costare, che tali esseri non sono così, come il dottissimo Autore se gli ebbe a rappresentare (a).

Ottimo sarebbe stato il nome d' Idrostatico, *se applicar non si potesse ugualmente a molti altri Acefali fluttuanti o notanti nel mare: e però adottar si potrebbe per una divisione che abbracciasse le Difie, le Bifore, le Meduse, ecc.*

In quanto alle ripartizioni ed alla nomenclatura stabiliti da Latreille nella sua ultima Opera (Famill. Natur. du Régn. Anim.), *lungo saria e senza frutto volerla discutere: Io ne parlerò quando meglio cadrà in acconcio il farlo.*

Esibisco quì dunque il Prospetto della Classe dei Medusarî, quale me l' anno esibito le idee acquistate finora intorno all' intima struttura ed alle funzioni degli animali che la compongono, salvo ciò che nuove e più accurate indagini potrebbero dettarne in contrario.

Da ultimo conviene avvertire che, per serbare una certa concordanza tra la distrubuzione fatta da Cuvier e le modifiche da me apportate, ho apposto in testa alle pagine delle monografie diverse, che compongono questa Classe, il nome di Acalefi, *e gli aggettivi diversi convenienti agli ordini, quantunque io mi servissi del nome generale* Medusarî, *siccome si è stabilito.*

(a) Vedi i Gen. *Fissofora* ed *Ippopodio*.

- MEDUSARI
  - *Ordine I.°* Medusarî Ombrellati.
    - Famiglia 1.ª *Armenistaria* (1) . . . . . .
      - Velella
      - Porpita
    - Famiglia 2.ª *Codonidea* o *Campaniformi* (2).
      - Beroe
      - Nottiluca
      - Callianira
      - Cariddea
    - Famiglia 3.ª *Sciadonidea*, *od ombrelliformi* (3) . . . . . .
      - Medusa
      - Equorea
      - Pelagia
      - Cianea
      - Rizostoma
      - Astoma
  - *Ordine II.°* Med. Otricellati (4). . . . .
    - Fissofora
    - Ippopodio
    - Cupolite
    - Racemide
  - *Ordine III.°* Med. Zonoidei (5). . . . . .
    - Cinturino

---

(1) *Armenistari.* Cuvier espresse già l' idea di costituire di questi animali una famiglia distinta, a cagion della presenza d' uno scheletro cartilaginoso. Io dunque non faccio che seguire la giusta idea del dotto Zoologo francese. Il nome che le impongo è ben antico. Esso è quello col quale chiamate vengono le velelle dai Greci, e corrisponde esattamente all' italiano *piccola vela.* Vedi il Dana, *Miscelli. Taurin.*, III. *p.* 206.

(2) *Codonidei* (Da κωδων, campana; ed ειδος sembianza.). I medusarî di questa famiglia si distinguono agevolmente dalla figura di campana più o meno concava ed allungata che ciascun genere possiede, e per la quale si distinguono eminentemente da quelli della famiglia seguente.

(3) *Sciadonidei* (Da σκιαδιον, ombrella; ed ειδος sembianza.). Il nome di Ombrelliferi esprime la figura di questi animali, alla quale corrisponde una struttura lor propria.

Ho ritenuta per essi la divisione fattane da Cuvier, la quale mi è sembrata più giusta di quella di Lamarck, e nel tempo medesimo più semplice.

Tutti i medusarî di questa famiglia sono gelatinosi, trasparenti, superiormente convessi, inferiormente concavi o come un segmento di sfera, con un pedicello o senza nel centro, e guarniti di tentacoli od altre appendici nella periferia, o sivvero non hanno che delle frange o tentacoli.

(4) Vedi, sull' importanza di questa voce e l' istituzione di questo nuovo ordine, quanto si è detto ne' generi *Ippopodio*, *e Fissofora.*

(5) *Zonoidea* (Da ζωνη cintura, ed ειδος sembianza.) Benchè un solo genere di tali viventi sia finora conosciuto di questo terzo ordine, è nondimeno ben naturale, e molto distinto. Pare che sia l' ultimo anello de' Medusari, ed è perciò ch' io l' ho posto nel fine, indicandolo pure sotto un ordine distinto: tra perchè con niuno de' due precedenti può trovarsi regolarmente associato, tra perchè noi ignoriamo se abbiano a scuoprirsi altri analoghi viventi, quando le specie formeranno i gradini intermedi.

Ho sostituito il nome di *Zona* a quello di *Cestrum* per derivarlo uniformemente agli altri da un radicale greco, e per distinguerlo da' *vermi cestoidei.*

MEDUSARI

(*Medusa* , Lin.)

(ACALEFI SEMPLICI , Cuv.)

Animali complicati , o costituiti da più sistemi di organi tra loro intimamente legati , senza organi proprî pel prendimento, per la locomozione, e per lo accoppiamento: muniti di succiatoî per lo assorbimento de' fluidi alimentizî : gallegianti nell' acqua del mare , nella quale si muovono per lo mezzo di contrazioni sistoliche.

I Medusarî costituiscono nel sistema di Lamarck il I. Ord. della 3. classe degli animali senza vertebre , distinti col nome di *Radiarî molli*. Ma la forma raggiante non è che ipotetica nella maggior parte , e confonder non si debbono cogli *Echinodermi*, specialmente i *Campaniformi* , gli *Otricellati* ed i *Zonoidei*.

Io non adotto nè il nome generale della *Divisione*, nè quello imposto alla *Classe* ed agli *Ordini* di questi animali dall' illustre Cuvier; imperciocchè il nome di *Zoofito* è riserbato a quella classe alla quale fu con molta avvedutezza assegnato da Linneo. Quello di *Acalefi* lo serbo per un' altra, che da remoto tempo lo ha ricevuto. E finalmente l' aggettivo *semplice* , col quale si vuol distinguere uno degli ordini , mi sembra improprio , e dettato all' Autore dalla imperfetta conoscenza ch' ei ebbe di questi animali , siccome degli altri che contrassegnar volle coll' aggettivo *Idrostatico* , come se tali pur non fossero i pretesi *semplici*.

Io dò quindi il Nome di *Medusarî* a tutti gli animali guarniti di succiatoî, in numero diverso , composti di più sistemi di visceri , e privi di organi esteriori, come si è detto: ritenendo perciò il nome imposto dal Linneo a quel genere che comprendea le specie da esso lui conosciute. E però l' aggettivo , convenendo loro ugualmente , io lo ritengo come sinonimo.

ORDINE I.

MEDUSARI OMBRELLATI.

Tutti hanno un corpo fatto ad ombrello più o meno aperto, sia con appendici od organi rappresentanti un manubrio, o senza.

I generi che comprende quest' ordine divisi si veggono nel precedente specchio in 3 distinte famiglie, desumendosi il carattere dalla forma diversa del loro ombrello, siccome i nomi stessi lo indicano. Non si ha bisogno quindi di altro schiarimento per definirle; e però passo alla sposizione de' generi, seguendo l'ordine già stabilito.

ARMENISTARI; *ARMENISTARIA.*

Ne' due generi seguenti la forma ombrellifera comincia a presentarsi, adombrandosi nel genere *Velella*, e compiendosi in quello delle *Porpite*: altronde, l'asse cartilaginoso delle Velelle, che costituisce una specie di scheletro, si difforma e per la figura e per la sostanza, passando dall' ellittico al circolare, e dal cartilaginoso persistente al gelatinoso e dissolubile. Quivi pure comincia la forma concava a comparire, e quindi si lega gradatamente co' campaniformi. Nell'uno come nell' altro si trova lo scompartimento in quattro sistemi, quantunque appena accennato nelle Velelle. Da tali considerazioni partendo ho messo alla testa del presente ordine la famiglia degli *Armenistarî*, composta de' due sudetti generi: i quali furono da Lamarck messi fra i suoi *radiarî*, associandoli troppo d' appresso alle *Fissofore* ed alle *Fisalidi*. La qual cosa lo costrinse denominare la sezzione degli *Anomali*. Vi ha di fatto grandissima distanza tra l' organizzazione interna ed esterna di tali generi di animali, siccome a parte a parte verrà esposto.

Genere VELELLA ; *Velella* , Lmk.

Generis Characteres essentiales — Animal *molle, pluritentaculatum , subtus sceleto cartilagineo elliptico , superne cristato , adfixum.*

Characteres naturales. Animal *membranaceum , molle , ore centrati siphoniphormi , siphonibusque secundariis plurimis instructum ; peripheria fimbriata , fimbria e tentaculis innumeris constante, plano inferiori sceleti adhaerens , ope expansionis pallii , a quo totum sceletum involvitur. Per aequora natans.* Sceletum *constans e systimate quatripartito vasorum cartilagineorum in plano spiraliter dispositorum , et crista simillima superne diaconaliter adsurgente.*

Storia del Genere. — Quantunque abbondantissime e frequenti siano le *Velelle* nel mar Mediterraneo , e note al volgo stesso degli abitanti le coste marittime di qual siasi parte del globo ; Imperato è il primo che segnalata ne avesse la loro esistenza , ed abbozzata la storia , senza però approfondirne molto l' organizzazione e la vita. Tale era lo spirito de' tempi, in cui l' Imperato scriveva , intorno alla storia degli animali. Fabio Colonna, altro dotto coevo dell' Imperato, ne diede posteriormente una mediocre descrizione e la figura , limitandosi però sempre allo scheletro , qual sulle sponde trovare si suole rigettato dal mare. Seguirono successivamente a questi italiani il Forskal, Brown , e tutti i sistematori , ma la *velella* non fu nè meglio descritta , ne' più esattamente figurata. Nel 1757 , il Carburio descrisse questo vivente delle onde così ampiamente , che certo dispensarebbe ogn' altro parlarne , se stata fosse ne' libri di zoologia riportata. I naturalisti francesi ciò non ostante , trasandando tutto l' antico, costituirono il genere velella , senza ricordare gl' itali lavori , quantunque impiegato avessero il nome di *Velella* per designarne il genere : nome comunissimo in Italia , benchè in varie guise pronunziato vi fosse.

*

Spettava ancora ad un italiano la gloria di fondare un genere distinto, ossia di aver sì bene studiato l'animale, da veder ch'esso meritava essere disgiunto dalla serie de' Medusarî Linneani. Il Sig. Dana, rivocando dall' oblivione gli *Armenistarî*, sotto il qual nome i Greci conobbero le *Velelle*, propose costituirsene un genere col primo di tali nomi, ed impiegare il secondo per indicare la specie (1). Ma le opere italiane, trasandate mai sempre come la madre loro, ed a vile tenute, han permesso ai stranieri rivenderci brevi e non più esatte notizie intorno al medesimo vivente. Eschscholz, avendo studiato molte specie di Velelle di mari diversi ne ha esibita una classificazione (2); ma conviene che una medesima specie sia quella che figura ben quattro volte nell'opera di Lamarck.

In fine un nostro contemporaneo consacra anche esso un'articolo per la Medusa Velella, nel quale, in luogo d' illustrazioni, non si trovano chè una in esatta descrizione ed un problema a risolversi. Si cerca cioè sapere « se *i fili lunghetti* ravvisati tra i tentacoli e lo stamaco, bianchicci, e corredati nell' *apice* di particolare globetto, siano gli ovidotti comunicantino colle ovaja, che potrebbe essere confuse colla massa epatica ». Quistione che forse svanirà meglio studiando la Velella vivente, in vece di ciò fare dopo averla mantenuta in qualche spiritoso liquore.

Dopo aver riunite queste poche notizie intorno a ciò che della Velella fù detto, passo a descriverla come io l' ho più volte osservata in diversi stati di vita, tenendo sempre dietro alle tracce a me stesso proposte.

A ben intendere l' organizzazione della Velella convien distinguere lo scheletro cartilaginoso dalle parti molli alle quali serve di appoggio.

Il primo è quasi da due piani composto, de' quali uno orizontale, di figura ellittica, ripiegato alquanto in forma quasi di un *S*, imbutiforme verso il centro, e come quadripartito da due ripiegamenti diametrali e tra loro intersecati nel contro pressochè ad angolo retto. Costituito esso viene da due ordini di

---

(1) *Miscell. Taurin.* V. III. pag. 206.

(2) Il carattere primario del quale il sullodato autore si serve per la prima ripartizione del genere in due sezioni, lo desume dalla cresta. L' una comprende quelle, la cui cresta corre dall' angolo anteriore destro al posteriore sinistro del corpo dell' animale; l' altra abbraccia le specie nelle quali la medesima cresta va dall' angolo anteriore del lato sinistro al posteriore del lato destro. Vedi, *Voyag. des decouverts par Ord. de Cotzebue*, *T. III.*

vasi spiralmente contorti, uno de' quali forma la faccia inferiore, la superiore l'altro, scorrendo in senso contrario; in guisa che le aperture loro si trovano oppostamente ne' punti *xx* (Tav. I, fig. 6.). Sopra una delle linee intersecanti, e propriamente quella che segna il maggior diametro, verticalmente insiste l'altro piano, che forma la così detta *vela*, o *cresta*; e tanto in questa quanto nell' altra linea sembra che il cammino de' vasi resti interrotto, ciocchè in realtà non esiste; mentre il liquido che per entro vi scorre, compresso che sia leggermente, passa senza soffrire ostacolo alcuno, fino a pervenire alla sua apertura *x*. La cresta o vela è anch' essa vascolare, ma i suoi vasi si ramificano, avendo i tronchi primarî là dove si anastomizzano co' vasi del piano orizontale sul quale poggia, e le ultime e più tenui ramificazioni vanno a disperdersi sul margine attenuato ed acuto della cresta medesima, siccome rappresentate vengono nella fig. 5; ove si vede partire da *h*, punto della comune intersezione de' ripiegamenti, un altro ordine di vasi minori che si ramificano alla guisa di un albero.

Il corpo dell' animale è disteso sulla inferior pagina del piano orizontale, e vi aderisce per impercettibile tessuto vascolare, che mette in rapporto il canale spirale dello scheletro colle parti molli (1). Il mantello del medesimo, oltrepassato di qualche linea l'orlo del piano, si ripiega sopra stesso, e poscia passa a ricuoprire la pagina superiore del piano medesimo. In ciò fare ben s' intende che deve attenuarsi successivamente finocchè, rivestita ancora la cresta, non vanno a ragiungersi reciprocamente i lembi opposti sul termine della cresta, ove costituiscono un lembo solo ed ondoso *d*, *e*, *f*. (f. 5.). Quivi il raddoppiamento ne rende novellamente sensibile il colore, che quasi affatto dileguato sembra nel resto della superior superficie del piano e ne' lati della cresta, e ciò a causa dell' attenuazione ricevuta (2). Il colore del pallio è ceru-

(1) Comunque invisibile siffatta reciprocanza di comunicazione, non è da rivocarsi in dubbio, perciocchè lo accrescimento dello scheletro, subordinato essendo a quello dell' animale che lo produce, deve necessariamente ricever da questo alimento e vita. La qual cosa non potrebbe del pari avvenire se tra i vasi dello scheletro e quelli delle parti molli dell' animale non vi fosse comunicazione analoga a quella che si ha fra le ossa e la carne ne' mammiferi.

(2) Da tale condizion di cose ingannato venne il Sig. *Eschscholz* che il pallio (o pelle, secondo lui) non rivesta la vela, ma il solo disco inferiore. S' egli ragionato avesse co' soli principî fisiologici, o se attentamente tentato avesse distaccare lo scheletro dall' animale, quando questo era ancor vivo, certo avveduto si sarebbe del grossolano errore.

lescente, assai fosco sul contorno dell' animale, e celestognolo nel resto, molle, e rivestito da muco denso e vischioso.

Nel centro del corpo apresi la bocca sopra un tubercolo rotondo. Il suo canale mette foce nella cavità gastrica, indicata all' esterno dallo spazio liscio, lungo, e di color turchino, che ti offre la fig. 1. nel suo mezzo. L' interno di questa cavità è sempre ripieno di un muco del medesimo color turchino-cerulescente (1). Il resto del corpo è un parenchima vascolare, contenente quà e là gruppi di glandule giallo-verdice, che potrebbero ancora esser le uova (2). A ciascuno di tali gruppi corrisponde un tubolino o sifoncello, il quale si apre all' esterno come quello della cavità centrale. Muovonsi questi tutti, allungandosi, contorcendosi e prendendo figure diverse, siccome isolatamente rappresentati si sono sotto il n. 2., veduti di lato; in 4, guardati obbliquamente ed essendo contratti; ed in 3, uno di essi veduto di prospetto, mentre trovasi pienamente disteso. In questa posizione chiaramente si scorge il suo tessuto muscolare, per lo quale le rughe raggianti e concentriche, in doppio ordine disposte, vengono generate, ed il movimento di contrazione di allungamento e di ripiegamento viene eseguito. La lor figura in tal posizione rassomiglia quella d' un ombrello di fungo. Siccome il sistema dermoideo è delicato e diafano, lascia esso vedere il color giallo delle sottoposte glandule, e perciò sembra picchiettato di tal colore negl' interstizî de' sifoncelli (3). Il contorno del disco vien terminato da innumerevoli tentacoli che costituiscono una specie di frangia. Essi rassomigliano a quelli che circondano il contorno de' Fillidiani (le *patelle*, *fissurelle*, *capoli ec.*) Il loro colore è bianchiccio o latteo.

Sistema vascolare. Niuno ordine di vasi si osserva nella cavità centrale del corpo della velella, ma nel sistema dermoidale superiore, ossia quello che

---

(1) Il Sig. Eschscholz assicura aver trovata questa cavità centrale piena di rottami di altri animali; la qual cosa non è improbabile, ma non mi venne mai dato osservarla.

(2) Quantunque non sia da rivocarsi in dubbio l' esistenza delle uova o de' germi in questi, come in ogni altro vivente, la loro dissezione nondimeno chiaro non ne dimostra nè le une nè gli altri. È però da sapersi che, esplorata questa massa col microscopio, lungi dal presentarci de' globiccini uniformi, ne da a vedere per l' opposto esser ciascuno composto di altri più piccoli, di grandezza, figura e colore diverso, passando dal rosso al gialliccio per tutti i gradi intermedî. La qual cosa mi guida a considerarle piuttosto quali glandule conglobate. Rafforza questa opinione la organizzazione interna di tutto il mantello.

(3) Il prelodato Sig. Eschscholz gli riguarda come altrettanti stomachi secondari.

aderisce all' inferior parte del piano orizontale dello scheletro, si scorge chiaramente un sistema di vasi in tal guisa disposti, chè, avendo essi quattro tronchi principali nel centro o vertice del corpo, si ramificano così quadripartiti sulle quattro parti del corpo stesso, corrispondenti alle divisioni indicate dai ripiegamenti del piano medesimo. Giunte le ultime estremità capillari sull' estremo lembo metton foce in un canale assai ampio, che scorre lungo il perimetro del corpo, al quale ne corrisponde parallelamente un altro maggiore, interrotto in due punti apposti e corrispondenti a quelli segnati nello scheletro da *x x*. Una delicatissima rete vascolare mette in rapporto questi due canali circolari; ed al secondo di essi od estremo corrispondono i tentacoli; in guisacchè sembra costituir esso il tronco principale della circolazione umorale della velella. Questo medesimo vase corrisponde esattamente col canale esterno dello scheletro; onde appare che lo accrescimento dell' uno come quello dell' altro si facci spiralmente; e che là dove esiste l' apertura *x* di tali condotti spirali, ivi esister debba un centro di assorbimento, e di respirazione. La frangia tentacolare sembra costituire il sistema branchiale, siccome avviene nelle Meduse ombrellifere, ne' Beroe, ec; ma siccome non ho potuto discuoprire ancora il centro della circolazione, non posso pronunziare intorno a ciò veruna cosa di certo.

Sistema dermoidale. Tutto il pallio o mantello è internamente disseminato di globetti glandulosi di grandezza, e colore diverso. Tra questi e l' organo *cromoforo* del Professor S. Giovanni trovasi una certa nalogia, ma non perfetta somiglianza, imperciocchè i follicoli dell' organo cromoforo sono ripieni d' un liquido fluttuante, il quale permette ai medesimi di cambiar figura, e di far sì che la luce vi subisca rifrazione diversa, e quindi presentarsi sotto diverso colore. I globetti glandulosi altronde della velella, sono di una materia consistente, e sempre di figura globosa, il cui colore è diverso per gradi, e non istantaneamente mutabile come in quelli. Oltre i piccioli globetti si trovano de' gruppi di altre glandule conglobate? disposte per lo più a cinque a cinque, di rado sei, e quindi stelliformi, nel centro de' quali sorge un tubercolo, che si apre forse all' esterno.

Tale è l' organizzazione costante della velella, nè per essa punto differiscono quelle de' nostri mari dalle altre di mari stranieri. L' età, lo sviluppo, la condizione della loro vita, o parziali ed eventuali circostanze accagionarle possono soltanto in qualche loro parte, mutilarle, renderne il colore più o

meno vivace, e cose simili; ma per tali condizioni secondarie non si possono risguardar quali specie. Ed affinchè chiaro apparisca non essere essenziali differenze quelle, che distinguono le specie descritte dagli autori, e riportate da Lamarck, giova quì esporre comparativamente l'analisi de' loro rispettivi caratteri, aggiungendovi le opportune osservazioni.

V. MUTICA	*V. LIMBOSA*	*V. SCAPHIDIA*
1. *Oblongo-ovata*	1. *Ovalis*	1. *Ovalis*
2. *subnuda*	2. *tabula inferiore limbo nudo obvallata*	2. *tabula inferiore tentaculis coereleis numerosissimis echinata.*
3. *margine ciliato*	3. *disco margine tentaculis longis crinito*	3. . . . .
4. *crista membranacea*	4.	4. *crista dorsali tenuissima, angulata*
Oceano atlantico	Mediterraneo	Oceano atlantico australe

1. La figura *oblongo-ovata* differisce dall' *ovalis* per sole gradazioni che risultano dall' immediata comparazione degli oggetti, e che dipendono da cause accidentali. In cento individui della velella del nostro Mediterraneo difficilmente si trovano due che perfettamente convenghino nella figura, e più sovente si trova *oblongo-ovata*, siccome vuole aversi quella dell' O. atlantico, chè ovale assolutamente (v. la fig. 6. della tav. I.)
2. *Subnuda;* spesse volte disfatta si trova la parte del mantello che ricuopre la cresta e la pagina superiore del piano orizontale, per essere l' animale o morto del tutto od in parte dall' urto delle onde disfatto. E da ciò credo risultasse l' inganno di Eschscholz, siccome superiormente si è detto. E quel *limbo nudo obvallata*, carattere della limbosa, mentre dimostra lo stato di integrità della nostra velella del Mediterraneo, non si oppone all' altra dell' Oceano atlantico australe, nella quale è taciuto. Quivi per l' opposto si dice *tabula inferiore tentaculis coeruleis numerosissimis echinata;* e tale di fatto è pure la nostra velella, siccome dalla figura e dalla descrizione risulta.

3. *Margine ciliato*, *e disco margine tentaculis longis crinito*, sono espressioni equivalenti, emesse da due diversi scrittori, la prima contratta, la seconda ampliata: quindi convengono tra loro. Nella *scaphidia* intorno a ciò si serba silenzio, ma non per questo si esclude il medesimo carattere.

4. *Crista membranacea*, e *crista dorsali tenussima*, *angulata*: Ecco l' esempio uguale, che rafforza il giudizio emesso testè innanzi, comprovando la locuzione diversa tenuta da' due scrittori per designare la cosa stessa. Tacendosi altronde la presenza della cresta nella *V. mediterranea*, siccome nella *scaphidia* nulla si disse de' tentacoli marginali, non per questo essa ne manca; ma si è avuta come cosa essenziale, e perciò sottintesa.

Il medesimo chiarissimo Lamarck, apponendo un breve commentario alla *limbosa*, dimostra che la struttura del corpo di questa non dissomiglia da quello della *scaphidia*. Quindi niuna di esse ha un sol carattere per lo quale essenzialmente fosse distinto.

La sola differenza essenziale ammisibile negli animali di questo genere è quella notata dallo più volte lodato Eschscholz nelle velelle de' mari equatoriali, del Capo di B. Sp., e dell' Oceano Pacifico. Essa consiste nella giacitura della cresta sul piano orizontale; essendovene di quelle la cui linea di commune sezione corre da destra a sinistra (V. *australis et pacifica*), ed altre nelle quali corre oppostamente dalla sinistra alla destra, sempre obliquamente (*V. radackiana* et *sandwichiana*). Ma in quanto ai caratteri specifici, essi sono sì lievi che appena ammetter si possono per caratteristica di varietà poco insigni.

La *velella excissa* di Q. e G. non ha altro carattere distintivo che una picciola *smarginatura* presso l' apice della cresta, siccome rappresentata vedesi in *a*, fig. 7: la qual cosa, quando pur sia costante, non è certamente valevole a contrassegnare una specie; ed ho ragioni a crederla puramente accidentale. Quando mai le anomalie della figura della cresta valer dovessero per carattere specifico, quelle trovate nel Faro di Messina in agosto del 1836 sarebbero anch' esse dalla *limbosa* distinte. Picciole, colla cresta molto elevata ed acuta; ma ogni altra cosa identicamente uguale e simile a quella, non escluso il colore che in questa è soltanto molto più intenso e vivace. Nella Tav. I. f. 8. l'ho rappresentata di natural grandezza ed in semplici contorni.

Prima di passare alla sinonimia della velella mi conviene rilevare una patentissima contradizione nella quale il Sig. Eschscholz è inciampato. Descri-

vendo egli la *V. Pacifica* assegna alla stessa come uno de' caratteri specifici lo aver l'epiderme o pelle della cresta senza colore è dice essere di color bleu-pallido nella *Radackiana*, e di color verde nella *Sadwichiana*. Or come mai ha potuto egli stabilire per principio generale che la pelle non ricuopre la vela, ma il solo disco inferiore?

Fermato dunque che per lo meno la *V. Mutica*, la *Scaphidia* e la *Excissa* non differiscano essenzialmente dalla *Limbosa*; e lasciando di parlare delle quattro summenzionate specie descritte dal Prussiano Zoologo, parmi poter ristabilire l' antica denominazione generica del Dana, come antere a quella di Peron, che impiegata esser deve a contrassegnare l' unica specie de' nostri mari, e stabilire la frase e la sinonimia nel modo che segue.

Armenistario velella; *Armenistarius velella.*

Arm. Sceleto cartilagineo diaphano, plano orizontali elliptico, plus minusve oblongo flexuoso, crista verticali tenuiore. Animal molle; ore centrale, siphonibusque numerosis in disci plano, limbo tentaculato, tentaculis numerosissimis crinito; pallio coeruleo cyaneo, vel purpurino.

Vela marina, Imp. p. 773 (ediz. Nap. 1599), pag. 679 (ediz. Ven. 1672)

Urtica marina soluta rarior, *velella dicta*, Colum. Aquat. tab. 22, f. 2.

Medusa velella, Lin. *Syst. Nat.* II. p. 3155, n. 12. *Ed. Gm.*

Holoturia spirans, Forsk, *Fau. Arab.* p. 104, n. 15, tab. 26, f. k.

—— Lin. Gm. *Syst. Nat.*, p. 3114, n. 23 (Per ripetizion di cose non conosciute).

Brown, *Jammaic.* p. 387, t. 48, f. 1.

Brugn. Encycl. meth. pl. 94, f. 1; 2.

Velella mutica } Bosc, Hist. des Vers. 2. p. 158,
Velella tentaculata } pl. 19, f. 3. 4.

Velella mutica, *tentaculata*, et *limbosa*, Lamk, Anim. sens. vert. II, p. 482, n. 2-3.

—— Cuv. Regn. Anim. III. p. 284.

Velella Scaphidia, Per. Voy. pl. xxx. f. 6.

Armenistario velella, Dana, *Miscl. Taur.* III. p. 206.

Porpita velella, Bory de S-Vinc. Pl. V. f. 2.

Volgarmente *Velella*, Nap. —

Veledde, Sicil. —

Urtiche di mare } Lecce —

Ponnole (1). —

Rosoli, Genova. —

Fiori di mare, Livorno —

Αρμενιςαρι, Cefalonia (2)

Vive la Velella nel Mediterraneo, siccome ne' rimanenti mari equatoriali ed intertropicali, e quasi gallegiando vien dalle onde trasportata quà e là, e da' venti burascosi gittata sulle sponde ove a dovizia si raccoglie in diversi tempi dell' anno (3).

---

(1) *Ponnola* equivale a *farfalla* in provincia di Lecce, e con ciò indicar vogliono la leggerezza delle velelle.

(2) Secondo il Calogerà l' etimologia di questa voce risulta da *αρμενο armeno* vela; e *ςαρι stari* granato; cioè vela di color di melogranato.

(3) Dalla primavera al cominciar dell' autunno ma più frequente nel verno, e molto rara in està.

Secondo la diversità de' luoghi diversi sono i venti che le fan traghettare. Da ciò il discorde parere de' scrittori. Duna ci attesta averla sempre raccolta dopo le procelle prodotte da' venti di mezzogiorno. La loro apparizione è indizio costante di burasca od almeno d' impetuoso vento.

Mangiasi la velella infarinata e fritta come le attinie (urtiche di mare) , ed ha grato sapore. I greci le mangiano ancor crude , piacendo loro quel senso pizziente che alla *lingua produce* , dicendo che la velella *morsica* (pizzica, Tosc. — incende, Ven. — e brueia, Nap.)

Il color turchino cianeo si trasmette ai corpi che ne sono suscettibili , e viene cangiato in rosso dagli acidi.

La facoltà fosforescente non manca in questo medusario , benchè non sia molto eminente.

ORDINE II.

MEDUSARI OTRICELLATI.

(*ACALÉPHES HYDROSTATIQUES*, Cuv.)

L'ordine de'Medusarî Otricellati è naturale a bastanza, e di facile ricognizione. In tutti i generi si ricontra un gruppo di vescichette, formate da sostanza simile a gelatina, più o meno rappigliata, trasparentissima, e senza alcun colore. Esse pendono simmetricamente da uno o da entrambi i lati del corpo filiforme dell' animale, il quale si termina inferiormente da più tentacoli o succiatoî, e da una proboscide centrale, e superiormente da una vescichetta che fa l'uffizio di cuore. Dalla estremità inferiore, o tra mezzo alle vescichette laterali, sorgono i germi, o gemme prolifere. Galleggiano essi nell'acqua, ed a volontà si sollevano e si abbassano. Godono di un senso squisito, malgrado che lo scalpello non sia giunto a metterne a nudo i nervi, nè un punto al quale le sensazioni si mostrino a noi riconcentrarsi. Quest' ordine comprende gli *Acalefi Idrostatici* del B. Cuvier, o parte della I.ª sez. del I.° ord. de' radiarî di Lamarck. Le quali sistemazioni si risentono della imperfezione delle conoscenze intorno ai singoli generi di animali che le compongono: (vedi le generalità).

Mal a proposito Cuvier inserì in quest' ordine le

Difie, le quali evidentemente mancano di tentacoli e di vescichette esteriori; mentre per lo contrario godono d' una circolazione completa e visibile, respirano per lo mezzo di branchie nell' interno racchiuse, e forse hanno ancora un centro di sensazioni, che tien luogo di cervello.

Impropriamente Lamarck riunì alle *Fissofore*, alle *Fisalidi*, ec. le *Velelle* e le *Porpite*, siccome faremo più ampiamente notare. Io non parlerò qui delle *Calpe*, delle *Abile*, *Cuboidi*, *Navicole* ec., per giudicare della loro struttura; ma se, come si asserisce, sono analoghe alle *Difie* propriamente dette, debbono esserne ugualmente allontanate, e ne tratterò con quelle.

La *Racemide* è ancor per me un genere dubbio.

Le *Rizofize*, siccome lo hanno ben opinato i Signori Quoy e Gaimard, sono Fissofore dalle quali si sono distaccati gli otricelli, si sono rilasciati e quasi decomposti più o meno i vasi che costituiscono il fascetto centrale, i tentacoli si sono disfatti o son caduti, ed è rimasta la vescichetta superiore o cuore, ch' è sempre l' ultimo degli organi animali che perde la sua vitalità, siccome è il primo a mostrarsene fornito nella generazione de' germi e de' feti. Io l' ho verificata in molti individui tenuti nell' acqua di mare ad oggetto di studiarne le funzioni. Forsckal medesimo considerò congenere alle fissofore la *filiformis*, che poscia colla *rosacea* Péron costituì il genere *Rhizophyza*.

La *Stefanomia* per l' opposto risulta dall' aggrega-

zione di più Fissofore, le quali sovente si anastomizano nel momento del loro sviluppo, e si distaccano insieme, così congiunte, dalla loro genitrice. Da ciò risulta che esse prendano forme diverse ed incostanti, si presentano co' tentacoli più o meno sviluppati, cogli otricelli più o meno gonfi, ed, a seconda dell'epoca nella quale si osservano, esibiscono le loro parti diversamente combinate. Con molto accorgimento notavano i prelodati naturalisti Quoy e Gaimard, che *negli animali di una delicatezza estrema, che si rompono alla menoma pressione*, le differenze che presentano *dipendono dall' epoca nella quale si trovano, e sovente dal modo d' impadronirsene.*

Se dar volessi la descrizione di tutte quelle che mi sono cadute sotto gli occhi nelle moltissime mie ricerche, per tanti anni e su tutti i punti dell'Adriatico e del Tirreno istituite, farei una lunga Monografia, le cui specie non sarebbe difficile ravvisare in una sola volta, risultanti da un medesimo individuo del genere *fissofora. V. la Phys. Ulophylla.*

Limito quindi l' Ordine de' *Medusarî otricellati* ai cinque generi seguenti.

Physalia, Lamk.
Physsophora, Forsk.
Hippopodius, Q. e G.
Cupulites, Q. e G.
Racemis, Cuv.

*

Genere FISSOFORA; *Physsophora*, (1) Forsk.

Generis characteres essentiales — Animal *molle, filiforme*, altera *extremitate vesicula cordigera*, altera *tentaculis siphonibusque terminatum*; *lateribus utercu-latum*.

Characteres naturales. — Animal *acephalum, mollissimum, corpore filiforme, vasculare; extremitate superiore a trachea cordigera vesiculosa inter aquam et aerem finitima; extremitate inferiore tentaculis siphonibusque terminatum; inter haec uno vel utroque latere, uterculis pulmonaribus imbricatim insidentibus, numero et figura variis.*

Storia del Genere = La conoscenza delle Fissofore è dovuta all'allievo e successore del Plinio Svedese, il celebre Forskal, dal quale discoperte vennero nel Mediterraneo. Egli ne lasciò chiara ed esatta descrizione, come lo sono le figure; talchè fa d' uopo non averle mai viste in natura e viventi, od aver gli occhi poco assuefatti a guardare gli esseri di questa classe, per non riconoscerli al primo sguardo. Il prelodato Naturalista risguardó la Fissofora come animale unico, e non aggregato; e ben distinse che la vescichetta che ne termina la superior parte sia piena di aria, percui la disse *vesicula aerea*; che gli organi pendenti dalla opposta ed inferior parte siano altrettanti *tentacoli*; e solo delle vescichette laterali sembra non averne a sufficienza riconosciuto l' uso, nè ben intesa la organizzazione. Di fatti, egli le definì dapprima per *vescichette* (*vesiculis*; nella *fissofora idrostatica*) *foglioline* (*foliolis*, nella *f. rosacea*) e finalmente, con voce più generale *membra*

(1) Da Φυσα, *physa*, vescichetta, o bolla di aria; e φερω, portare.

(*membris*, nella *fis. filiforme*). Ciò non ostante, nello stabilire l'ordine naturale, nel quale le fissofore esser doveano riposte, egli fa travedere di aver riconosciuti i polmoni di questi animali, o nelle vescichette delle quali si parla, od in quella che ne termina l'estremità superiore » *Situs animalis hydrostaticus*, *sublatus* PULMONA EXTRA CORPUS. Considerò il corpo mediano filiforme come la parte che racchiude il tubo gastro-enterico; onde appare ch' ei ben concepì l' organizzazione delle Fissofore, ed assai meglio di quelli, che posteriormente han passato a rassegna le descrizioni di quel dotto, e l' animale stesso.

Lo Gmelin (Lin.—Gem. *Syst. Nat.* 4. pag. 3159.) copiò esattamente le frasi di Forskal, aggiungendo solo, che le Fissofore potevano appena essere disgiunte dalle Moduse, per costituire un genere distinto; la qual cosa mostra eziandio quanto poco sia stato questi informato della struttura delle une e delle altre.

Peron e Le Sueur (*Voyag.*) rividero le Fissofore, ne studiarono comparativamente i caratteri, e, senza nulla aggiungere a quanto si sapea, ritennero il Genere stabilito da Forskal. Le Sueur nondimeno conghietturò, che la Fissofora fosse un aggregato di più animaletti, senza però darne alcuna prova, ne' da verosimile ragionamento fe seguire la sua conghiettura.

Quoy e Gaimard (Voyag. Pag. 583, 584.) trovarono ne' loro viaggi una specie di tal genere, che descrissero sommariamente e figurarono; e dichiarano *esser disposti a credere con* Le Sueur *che i suoi animali siano aggregati.*

Niun passo fece avanzare Eysenhardt (*Acta Natur. Cur. X, pars. I. pag.* 416.) intorno alle fissofore, sia perchè non ebbe, come pare, che un pessimo esemplare, sia che poco attese alla parte anatomica della stessa, contentandosi di averla contemplata.

In fine, Delle Chiaje disseca la *Fissofora idrostatica* (1), e ne dice « che ha dessa la *forma ovale*; *un infinito numero di ventose in tutta la superficie sua*; *e nella base dela intiera sua massa vi stanno collocati i grapipoli delle Ascidie.* Va discorrendo delle *ventose*, della loro somma contrattilità, quando però sian piene di aria, *onde difficile riesce vederne a prima giunta l' orifizio che si chiude ed amplia*, e la *forma variabile* diviene *ora*

(1) Delle Chiaje, Mem. IV. Cap. I. pag. 1.

tubolosa ed ora ovale. Lo estendersi e raccorciarsi dell' *asse centrale* lo persuadono a dire, ch' esso sia *fatto da fibre longitudinali e da altre spirali.* Scorge nella *base un piccolo corpo orbicolare che risulta da un ammasso di picciole ventose*, le quali sospetta esservi state dalla Natura *collocate in caso della distruzione delle ventose superiori e maggiori.* Passa a dire del *canaletto*, degli *animaletti proboscidati attaccati al perimetro della base* di questo, delle *strisce glandolose*, e poscia del *ventricolo* (che per altro non si intende a chi questo appartenga), *de' grappoli intestiniformi delle ovaja*, le cui parieti *al microscopio appariscono contrattili abbastanza e piene di umore in cui nuotano vari globettini;* dello sviluppo *di una ventosa, o dell' uovo, dal fondo di qualche ventosa maggiore*; e conchiudendo ne assicura. = *Dall' esposto chiaro n' emerge che le fissofore e gli altri generi ad esse affini hanno una vita comune residente nell' asse centrale, cui ha relazione la vita speciale dei loro infiniti animaletti, i quali sono in comunicazione mediante i rami secondari di detto asse.*

Risulta dal sunto storico riferito, che Le Suer, Quoy e Gaimard, ed il Sig. Delle Chiaje, hanno risguardate le fissofore come animali aggregati: se nonchè quest' ultimo ha innoltre stabilito essere *ascidi* gli animali componenti le Fissofore nella parte inferiore, e composte da ventose nel resto, *in fondo delle quali sviluppano o ventose, od uova di animaletti.*

Lamarck non vide le Fissofore; ma guidato solo da saldi principî intorno alla vita organica, sospettò, ch' essendo la bocca delle Fissofore *quell' apertura osservata alla base troncata del loro corpo, ciò non indica in verun modo che le fissofore siano animali composti* (1).

Cuvier assimila le Fissofore alle Fisalidi, e riguarda gli otricelli come accidentali, e non come essenziali alla vita dell' animale; tanto importa, se non vado errato, il dire» *Souvent accompagnée de' vessies laterales* =Vesciche, che nelle generalità, pag. 284, dice che d' *ordinario* son ripiene di aria (mentre ne mancano solo nello stato di morte), e che per mezzo loro l' animale resta sospeso nell' acqua. Esse fanno dunqne l' uffizio di gallegianti, senza prendere alcuna parte essenziale alla vita dell' individuo al quale appartengono. Quali discordanti opinioni! e quanto mai dal piano della Natura si scostano!

---

(1) Syst. des Anim. Sen. Vert, v. II, p. 476.

Qnantunque il titolo di *anatomia* accompagna la descrizione della *Rhyzophiza Camissonis* del Sig. Eysenhardt, e quella della *Physsophora hydrostatica* del Sig. Delle Chiaje, son certo che niuno ha posto lo scalpello su questi delicatissimi animali; e che anche pel suo mezzo poco è d' attendersi, per rischiararne l' oscurità nella quale viviamo, e per risolvere i problemi, moltiplicati in ragion diretta che son cresciuti i scrittori.

Il preledato Cuvier ci assicura di non aver trovato nella cavità dell'animale alcuno intestino, eccetto che un altra vescica avente delle appendici cieche, che si prolungano nella cavità della maggior vescica. Altro bizarro concepimento, che ammette e niega ad un tempo l' esistenza de' medesimi visceri. Esclude egli poi l' esistenza di qualsivoglia sistema nervoso, circolatorio, e glanduloso. A me pare che l' illustre anatomico avuto avesse poco chiare nozioni sull' essenza della vita animale. Perocchè, lo ammettere la vita, e con essa movimenti volontarî, e respirazione, niegando circolazione e mezzi di sensazioni, è lo stesso che aver vita senza organi vitali.

Perchè non confessare piuttosto la nostra insufficienza per discuoprire tali cose, che riconosce con tanta franchezza!

Io ho studiati tali animali in diversi loro stadî, e sopra parecchi individui viventi; nè descrivo chè quello che le proprie osservazioni mi hanno somministrato; riserbando le conghietture ad un luogo distinto, a fine di separare i fatti delle induzioni puramente intellettnali.

1. Fis. Muzonema; *Phy. Muzonema.* T. III.

Phy. superne cordata, corde pyriforme margaritaceo-violascente-œreo; inferne siphonata proboscidataque, sifonibus plurimis crassis, aurantiaci coloris; utriusque lateris uterculata, uterculis trilobis.

Consiste la Fissofora in un corpo vascolare, o formato da un fascetto di vasi, lungo due a tre pollici, terminato superiormente dal cuore, inferiormente da un complesso di sifoni, di

tentacoli, sovente ancora de' germi, tutti simmetricamente disposti intorno ad una apertura centrale probossidata; e lungh' esso l'intervallo che passa tra il cuore ed i tentacoli sono dall' uno lato e dall' altro disposti alcuni otricelli, che fanno l' uffizio di polmoni, i quali s' impiantano per un tubolino ai vasi longitudinali, stando l' uno soprapposto all' altro, alla guisa di tegoli.

Il cuore è quello che lo Gmelin, Lamarck, Quoy e Gaimard, dicono *vesicula aerea*, ed Eysenhardt non molto diversamente definì *Sphaera cavo aerifero* (1). Gode esso del moto sistolico patentissimo, con pulsazioni isocrone, le quali sospende allorchè, stimolato da potenze straniere, è obbligato contrarsi; ed è allora pure che gli otricelli cessano ancor di contrarsi. La sua figura è quella d' una pera, cavo all' interno, esteriormente pellucido, con riflessi perlacei bronzini e violetti, l'apice è permanentemente di color violaceo-oscuro. Guardato con lente acuta a traverso della luce mostra esser formato da due parti, una superiore semplice, l' altra inferiore intessuta da un doppio ordine di zone muscolari trasversali, che s' intersecano con altre verticali, costituendo una specie di capsola, simile a quella del papavero. L' estrema punta *a* è violacea-oscura, e pare essere impervia. È per lo mezzo di tali zone ch' esegue le sue contrazioni e dilatazioni: e le trasversali con ispecialità restringono il diametro in guisa che lo fanno apparir come suddiviso in due cavità, la qual contrazione cessando dopo morte, svanisce del pari la suddivisione apparente, e prende la forma espressa in 9.

S' inganna chi credo esser questa sua vescichetta aerea, destinata a man-

(1) Nov. Act. Nat. Curios. X. §. I. p. 416.

tener sospesa la fissofora, alla guisa d' un galleggiante (1); imperciocchè non mai la fissofora precipita a fondo quando questa si contrae, nè mai cambia di volume, o di posizione, qualunque sia il sito nel quale l' animale si arresta nell' acqua; nè alcuna goccia di liquido o bollicina d' aria ho vista espellere da questa, contro ciò che ne dicono taluni, e che Lamarck riferisce col *si pretende*.

Succede al cuore il fascetto vascolare, nel quale il sig. Delle Chiaje suppone un doppio ordine di fibre longitudinali e spirali, deducendolo dalla facoltà di contrarsi, non dallo sparo del medesimo. Falso è però che avesse un solo canaletto, che ne percorre tutta la lunghezza, mercecchè questo risulta dalla confluenza di tutte le cavità de' sifoni tentacolari che vi mettono foce, e che vanno ad anastomizzarsi co' vasi trasversali comunicanti cogli otricelli, costituendo un intrigato tessuto di difficile sviluppamento, a causa della picciolezza e fragilità loro, per le quali condizioni mal si presta alle sezioni così come alle iniezioni. Mi sono limitato perciò a dirlo fascetto di vasi, non disconvenendo che destinato sia a prestare appoggio agli otricelli, che ne sono però parti integranti, non animali insidenti (2).

Al termine di questo fascetto stanno i tentacoli, o sifoni, al numero di 16, de' quali otto maggiori occupano l' esterno perimetro della inferior parte del fascetto vascolare, ed otto altri

---

(1) *Eysenhardt. l. c.; Q. G. l. c.: Larmarck. l. c.*

(2) Considerando la struttura e gli uffizî di tali parti è facile ravvisarvi l' analogia perfetta con quella degl' insetti, tranne la modificazione e la figura diversa, secondo i diversi generi. Ciascuno degli otricelli della Fissofora figura una trachea, il cui *stigma* viene in quelli a costituire l' ampia bocca. Se si guarda la larva di un *dittero* a traverso del suo corpo diafano, e col soccorso del microscopio, non si durerà fatica riconoscervi tali somiglianze ed analogie. O se si apre il corpo di un *Ortottero*, od altro insetto, lasciandolo in vita, vi si scorge la corrispondenza delle parti analoghe, modificate solamente, e delle loro funzioni.

minori s' inseriscono tra mezzo ai primi, dalla parte interna. Il complesso di tali sifoni rassomiglia ad un calice di fiore con doppio ordine di *bratte*, onde fu ben somigliata la fissofora, in generale, ad un fiore capovolto. Nel mezzo di questi altri ancora ne sorgono, sempre decrescenti, a misura che al centro si accostano, ove trovasene uno maggiore.

Dall' apertura centrale vengon fuora i germi della fissofora *c*, *c*, *c*, tra loro congiunti per lo mezzo d' un' appendice rappresentata da 7, nella figura 2; ove sta disegnato uno di tali germi ingrandito, e qual si vede al microscopio. Io credo esser questi che, sviluppati completamente, acquistano le parti che ora non offrono visibili, e che divengono altrettante Fissofore, essendo legge universale, che ciascun vivente produr debba esseri simili a sè. La qual cosa se talvolta vediamo temporaneamente mancare ciò avviene per le metamorfosi che taluni animali subiscono in diversi stadi della loro vita.

Forsi saran questi gli *animaletti* od *ascidi*, de' quali parla il Sig. Delle Chiaje, e che nella spiegazione delle figure definisce per *polipi*!, muniti di *proboscide capace di subire mille movimenti*, entro de' quali considerò lo stomaco con rughe longitudinali ed intestino *tuboloso?* Ove ciò fosse vero, o tutto il resto dell' animale non sarebbe che un appoggio per questi ascidî, in cui la natura avrebbe spesa vanamente l' opera sua in una architettura cotanto complicata e svariata, per dare semplice appoggio ad un gruppo di esseri semplicissimi; o tutta la Fissofora sarebbe una madre produttiva di Ascidî, cioè un gruppo di animaletti cotanto eterogenei della propria genitrice, quanto lo è l' Asina dalla Pecora! l' Avoltojo dal Fagiano! ec.

A cominciare dal cuore fino all' origine de tentacoli trovasi il doppio ordine di otricelli attaccato. Sono all'esterno simili quasi alle brattee dello strobilo del *Pinus Pinea*; se nonchè più corte, o mancanti della parte interna od *ascella*. Quindi un poco

concave al di sotto, lateralmente assottigliate, sopra con uno spigolo ottuso; anteriormente aperte con forame trasversale e quasi ellittico, chiuse in parte da un velo-pendolo, come quello delle Bifore, il quale oscilla a seconda delle contrazioni dell'otricello. La sostanza esteriore di questi è gelatinosa, cristallina, e simile perfettamente a quella degli Ippopodî, delle Difie ec. Internamente sono cavi, ma la figura della cavità è simile alla lettera T, siccome dalla figura si rileva.

Physsophora Muzonema, Per. e Le Sueur, Voy. pl. 29, f. 4.

—— Lamk. Anim. Sèn. Vert. II. p. 476, n. 2.

Physsophora hydrostatica, Forsk. *Faun. Arab. Ic. T.* XXXIII, C. e 1 e 2. — Encycl. Pl. LXXXIX f. 1. 9.

Physsophora rosacea, Forsk. XLIII, B, b, 2. — Encycl. Pl. LXXXIX, f. 10, 11.

Vive nell'Oceano atlantico, secondo i sudetti autori; e nel Mediterraneo. Nel mio Gabinetto, n.° 1023.

Io cito come appartenenti alla medesima specie tanto la *F. Idrostatica*, quanto la *Rosacea*, persuaso che la seconda non sia chè una parte della prima, distaccata però d'altro individuo. Essa viene rappresentata co' cirri contratti, e ciò appunto per essere priva di vita. Di questa piacque a Lamarck farne una specie del genere *Ryzophysa*, sul quale ho già emessa qualche mia considerazione. La *F. Idrostatica* altronde manca della gran porte de' tantacoli sudetti, i quali sono facili a distaccarsi, siccome ben si avvide Cuvier. Questo medesimo autore suppose ancor con ragione, che la *F. Idrostatica* di Forskal sia mutilata, ma io non la credo di specie distinta.

*

La Fis. Muzonema di Peron essenzialmente conviene colla specie da me descritta, variando solo pel colore de' tentacoli, e per la poca precisione ne' dettagli; ma siccome tali differenze derivar possono dalla poca intelligenza de' Pittori, o dallo stato diverso nel quale l' oggetto si riguarda, così poco è d' attendere sopra le stesse. Possono ancor dipendere da circostanze locali, o dall' età diversa dell' animale, e di ciò ne assicureranno le ulteriori osservazioni.

La *Phissophora hydrostatica* di Delle Chiaje, ove sia qual la figura la rappresenta, non conviene con alcuna delle due da me viste e descritte; nè pare convenire colla *Hydrostatica* degli Autori. In quanto alla descrizione, la quale, secondo la mente dell' A., è diretta a stabilire la notomia e fisiologia di questi viventi, mi rimetto alle osservazioni parziali fatte di sopra.

Riunendo dunque le sparte cose, delle specie menzionate del genere Fissofora, quella di Peron è intierissima e conviene perfettamente colla nostra; quella descritta da Q. e G. è un individuo picciolo della medesima specie; la *Idrostatica* di Forsck. è la medesima in parte mutilata; la *Rosacea* del medesimo è la inferior parte di un altro individuo della stessa specie; e la *Rizofisa filiforme* e *R. rosacca* sono parti di *fissofore*.

2. Fis. Ulofilla; *Ph. Ulophylla. n.* Tav. III.

Ph. superne cordata, corde globoso vesicula tenui expansa incluso; inferne siphonata, vel tentaculata, siphonibus braevibus; altero latere biuterculato, altero nudo; uterculis inflatis unilocularibus, utroque latere cristatis; hinc inde, inter utriculos, vesiculis proliferis.

La vescichetta superiore è sferica con un' appendice inferiore ancor essa della stessa figura, entrambe racchiuse in una vescichetta amplissima e lobata, quasicchè costituita fosse dal complesso di più vescichette. Questa è formata da una membrana tenuissima, sommamente trasparente, e quasi piena fosse da un fluido elastico permanente. Mostra in tutta la sua estenzione esservi delle glandolette bianche semi-opache, di figura diversa, e che sembra avessero col tessuto membranoso della vescica moltiplici comunicazioni, avendo ciascuna molte ramificazioni che si vanno

perdendo appena uscite dal nocciolo. Segue a questo il fascetto de' vasi gastrici, il quale va a terminare in più succiatoî; corti e poco numerosi. La vescichetta che racchiude il cuore è circoscritta da 3 o 4 otricelli, de' quali è tutto pieno ordinatamente un lato, e l' altro n' è privo. Gli otricelli hanno una figura urciolare, molto turgidi nel mezzo, con ampia apertura ovale, preceduta da una specie di collo cortissimo, e nella parte inferiore ha due cavi e come incartocciati lobi. Esso sembsa come accollato ad una lamina cartilagineo-gelatinosa più compatta della tunica di cui è costituito l' otricello, la quale avanza da ogni lato il suo contorno alla guisa d' una cresta, incisa sopra e sotto nel mezzo, e prolungata ne' due apici anteriori, costituendo così due ali, siccome rappresentata vedesi nella fig. 4 della Tav. III., la quale mostra uno di tali otricelli dalla parte posteriore, ove la linea mediana si eleva alla guisa di carena molto ottusa. Sul contorno dell' otricello si osservano alcune produzioni più spesse, alla guisa di denticelli ricurvi, che sembrano essere i vasi di comunicazione, tra la cavità dell' otricello e la sostanza cartilaginosa che la sormonta. Chiaro però si scorge un vaso longitudinale, che dal fondo, e proprio dal sito d' inserzione di questo organo col fascetto vascolare, ascende, si bifurca nelle prossimità della fauce, e contorna la fauce stessa, siccome avviene negli otricelli polmonali degl' Ippopodî. Il cammino di tali vasi vedesi espresso nell' otricello figurato di prospetto sotto il num. 3.

Al termine del fascetto vascolare gastro-enterico, si veggono molti tentacoli brevissimi, che partono da un corpo floscio, vescicoloso, sparso di glandolette bianche, analoghe a quelle che adornano le vescichette che inviluppano il cuore.

Io credo che da tali siti siansi distaccati i germi rappresentati in 6. 9. 10., i quali racchiudono la vescichetta del cuore,

ed hanno una specie di piccivolo, donde sorgeranno i tentacoli inferiori: esse godono della facoltà sistolica, pari a quella del cuore, siano o nò libere e disgiunte dal corpo della fissofora madre. Tali almeno si sono mostrate alle mie esplorazioni, tanto quando aderivano alla fissofora, stando tra mezzo agli otricelli, quanto lorchè liberamente notavano nell' acqua marina, entro la quale gli ho conservati per più ore, insieme colla intiera fissofora. La loro superficie è sparsa di glandolette bianche.

Tra le produzioni che da questa fissofora ho viste distaccare vi è quella rappresentata sotto il num. 2, la quale evidentemente mostra essere una picciola fissofora, in cui le vescichette che circondano il cuore sono già sviluppate, siccome in gran parte ancora i tentacoli. Tanto questa, che i germi rappresentati in 6. 9. 10. sono sommamente ingranditi, quali ad una acuta lente si sono presentati.

In varie altre Fissofore ho visto che tali germi, ben sviluppati e distaccati dalla loro madre, erano riuniti in gruppi più o meno numerosi, aderenti per la parte della vescichetta cordigera in modo da formare una specie di radice a molti ovoli, talvolta portanti qualche vescichetta od otricello polmonare, e tal altra senza; co' tentacoli più o meno numerosi, e di lunghezza diversa; ed il corpo stesso della fissofora, mostrandosene carico in taluni siti, costiuiva nua *Stefanomia*. Esse si conservano ancora in tale stato nel mio Gabinetto, n.° 1024.

Finalmente i due corpi 7 ed 8 rappresentano altre parti mutilate dalla fissofora, la prima delle quali sembra ovaja, e la seconda un tentone. La grandezza naturale della prima è rappresentata in *a*. della stessa f. 7.: e dai cirretti suoi terminali, schiudendo una spuma, si disfaceva, gonfiando sempreppiù sotto l' occhio stesso, ajutato dal microscopio. In tale sfacimento le vescichette od uova

si distaccavano, siccome rappresentate si veggono in 16. Alcuni altri pezzi spumosi vidi galleggiare, doppo alcune ore che tenca la Fissofora nell' acqua marina, quali rappresentati sono in 5, 15, e 13 *a*. *b*. Tali corpi spumosi si osservano sempre emanare dalle Fissofore, dagl' Ippopodî, e dalle Medusarie tutte, variandone solo, e per poco, la figura e la grandezza. Io mi sono intrattenuto a studiare la loro formazione, e ne ho detto quanto conveniva nella descrizione della *Pelagia denticulata*, alla quale mi rimetto.

I corpiccioli rappresentati sotto i num. 11. e 14. appartengono ancora a questa Fissofora, ma nulla dir posso intorno alla loro indole, pertinenza ed usi.

Il num. 12, rappresenta un *entozoa*, che ho trovato aderente ad uno degli otricelli di questa specie. *a* lo rappresenta di natural grandezza, ed *A* qual me lo ha esibito il Microscopio. La sua organizzazione sembra analoga a quella de' *vibrioni*.

Vive nel Mediterraneo, dove l' ho trovata nel mese di gennajo. Esiste nel mio Gabinetto num. 1024. La figura la rappresenta un terzo più grande del naturale, per darle più chiaro sviluppo.

QUISTIONE

1. La Fissofora Ulofilla è intiera o mutilata?
2. E dessa una specie distinta, o modificazione di altre già note?

A siffatte interrogazioni, che giustamente mi sarebbero fatte da un giudizioso naturalista, tenterò dare risposta per quanto io sappia farlo.

Che la Fissofora non sia nello stato d' integrità lo fanno sospettare la mancanza degli otricelli nella sua ultima estremità, dove i brevissimi tentacoli sembrano quasi spogliati delle parti fra le quali giacevano: alla qual considera-

zione si associa l'altra, che tutti quei corpiccioli vescicolari, di cui è stata fatta menzione, e molti otricelli piccioli, notavano intorno alla Fissofosora, quando dal mare venne estratta, e più se ne videro dopo poco tempo che tenuta l'ebbi in una tazza di cristallo piena di acqua di mare, entro laquale visse per molte ore, ed io ne studiai tutti i fenomeni. Che se poi avuto avesse tentacoli e sifoni, siccome nella precedente specie, io del tutto l'ignoro, nè si può avventurare un opinione intorno a ciò, senza peccare di arbitrio. In quanto all' avere un sol lato guarnito di otricelli, pare che star possa naturalmente così; perciocchè non solo il pacco intestinale mostrasi dal lato degli otricelli più turgido, e come chè fossero i vasi di quel lato multiloculari od a più scompartimenti, siccome la figura rappresenta; ma di tali otricelli ancora ve ne sono in realtà due ordini, i cui membri stanno alternativamente inseriti. Innoltre, semprecchè io tentava di stimolare la fissofora, al menomo accostamento del dito o di qualche stiletto, essa si contraeva, cessava il moto sistolico della vescichetta del cuore, e quello degli otricelli, la cui aperture si restringeva, o si curvava dal lato scemo di otricelli, prendendo la forma d'una larga spirale. Dal chè pare potersi dedurre, che l'animale è naturalmente così conformato, ove non si volesse pur dire, che siffatto contorcimente fosse l'effetto delle mutilazioni in quel lato prodotte.

Intorno alle sue differenze specifiche per l'opposto due essenziali caratteri ce ne rendono persuasi. Il primo consiste nella forma della vescichetta cordigera *a*, e nell' essere ancora rivestitata dalla bolla aerifera e macchiettata. Il secondo nella struttura essenzialmente diversa degli otricelli. Le quali due cose esser non possono certamente accidentali, o risultanti da diverso sviluppo, perciocchè mostrano aver sortito dal primo loro stadio di vita una diversa forma. E questo vien rafforzato ben anche dalla struttura de' loro germi proliferi, diversi affatto da quelli osservati nella *Fissofora Muzonema*.

Spiegazione della Tav. III.

Fig. 1. La *Fissofora Muzonema* di natural grandezza, e qual si vede vivente nell' acqua marina; in cui *a* è la vescichetta cordigera, che resta a fior di acqua — *b*, *b*, *b*, i tentacoli che sorgono dal contorno della picciola cavità centrale, e dalla quale parte la proboscide centrale — *c*, *c*, *c*, i germi che partono dalla cavità centrale, riuniti e ligati insieme per lo mezzo d' un cirro — *d*, *d*, *d*, gli otricelli polmonali.

Fig. 2. Uno de germi *c* ingrandito; nel quale si osservano i visceri interni 1, 2, 3, 4, 5: il cirro (o funicolo?) *8*, *9*, con altra picciola produzione 7 nella sua base, che sembra essere una porzione del cirro predetto spettante all' individuo inferiore, che vi aderiva.

3. Una dell' estremità de' tentacoli *b* ingrandita, ove si vede l' apertura apicale *d'*, ed il canale centrale *d d'*, e nel sito *x* un corpicciolo che n'esciva nel momento della osservazione.

4. È uno degli otricelli veduto dal dorso, ma dentro dell' acqua, il quale offre sempre visibile la sua cavità, fatta in forma di *Tau*, co' due lobi cavi *v*, *v*, e l' apertura *f*.

5. Rappresenta il medesimo otricello, veduto dalla parte opposta, donde appajono le cavità dilatate alla guisa d' un soffietto.

6. Il medesimo otricello estratto dall' acqua, quando la sostanza gelatinosa dalla quale è formato si raccorcia, ed in varie guise si difforma, senza lasciar più ravvisare la interna cavità. Questi otricelli conservano quasi intatta la loro forma nello spirito di vino.

7. È un cirro branchiale, costituito da una sostanza spumosa, che guardata col microscopio si mostra intessuta come in 8 si rappresenta, e dalla sua estremità 4 sorgeva pure una spuma. Questo parmi quello stesso rappresentato in *1*, 2, della figura 2., nella quale 2, 3, 4, sembra un pacco intestinale, e 5 le parti che dovranno sviluppare?

8. È una porzioncella della spuma *4*, osservata al microscopio, sotto un ingrandimento maggiore, la quale dimostra l' irregolare figura delle bolliccine da cui è costituita.

9. È la vescichetta del cuore *a* (f. 1.) veduta dopo morte, giusta la descrizione già fattane.

Spiegazione della Tavola IV.

Fig. 1 La *Fissofora Ulofilla* di grandezza un terzo maggiore del naturale, di cui *a* la vescichetta cordigera, che gallegia alla superficie; l' estremità inferiore ed opposta è tentacolata nella sola parte esterna.

2. Una picciola ingrandita del doppio.

3. Una delle vescichette veduta dal lato dell' apertura esterna.

4. La stessa veduta dal dorso.

5. Una picciolissima, ingrandita del doppio.

6. Una vescichetta isolata.

7. L' ovaja? ingrandita: *b* di grandezza naturale. Questa cambia figura e disposizione in mille guise da minuto in minuto.

8. Uno de'tentoni rigonfiato, e listato, come la figura lo rappresenta (1).

9. Una vescichetta di altra foggia, tutta macchiettata di bianco (2).

10. Altra simile di diversa figura. Entrambe ingrandite.

11. Un tentone guarnito di cirri minori, e fatto in forma di pera.

12. Uno de' due *entozoa* trovati sopra la Fissofora, tutto di color fulvo; composto all' interno di vesichette simmetriche.

13. Un pezzo di materia spumosa: *a* corrugata — *b* la stessa distesa, il che avviene dopo pochissimi istanti.

---

(1) Tutti i tentacoli scacciano una spuma, la quale gallegiando prende diversi aspetti e configurazioni, in mezzo d' una muccicaja, nella quale in fine tutto si risolve, e tutto prende movimento. Quando alcune bollicine si distaccano intieramente, gallegiano

(2) Le macchie sono costituite da gruppi vesciolosi ch' estuberano sulla superficie delle vescichette; quindi le più rigonfie o distratte ne mancano; le più prossime al centro vitale ne godono, e tanto più quanto più picciole.

Genere CARIDDEA, *Charybdea* (1) Per.

Generis characteres essentiales. Corpus *campanulatum, inferne quadritentaculatum, tentaculis siphonatis retractilibus*

Characteres naturales — *Pileum gelatinosum hyalinum, campaniforme, sacculum membranaceum quadriloculare includente:* tentaculis *aut* Siphonibus *quatuor retractilibus in limbo, totidemque tubulis excretoribus? interpositis.* Apertura *quadriloba in fundo centrali, lobis trigonis contractilibus.* Systemata *quatuor respirantia, digestiva, generantia, escretoria, cet.* Limbus *aperturae membrana fimbriata praeditus.*

---

(1) Nota è la Cariddea fra i nostri col volgare e poco civil nome di *mozzica-cazzilli.* Il Planco così si esprime circa il volgar nome di essa, parlando della 5.ª *urtica* di Rondeleżio = *eadem turpi nomine ac ista a nostris donatur*; con chè sembra che anche *Potta marina* da quegl' Italiani sia detta. = Donde ciò? Quei quattro succiatoi contrattili ed estensivi oltre modo, allorchè attancansi a qualche parte del corpo vestito da cute delicata, vi eccitano un senso molestissimo di scottatura, simile al morso di animale. E perchè ai notatori spesso avviene incontrar questo animale nelle acque, il caso avrà dato attaccarsene taluno al lor pene, ed il fatto singolare gli ha meritato quel nome. La forma e la sostanza molliccina le ha fatto imporre il secondo.

Assimilati però quei quattro succiatoi ai tentacoli o cirri delle urtiche di mare, e come esse producendo quel senso molesto di scottatura sulle parti più sensibili del nostro corpo, sugerì ai naturalisti l' idea di associare questo mollusco alle Meduse ed agli Acalefi, od urtiche marine; e quindi fu detta dal Planco *Urtica soluta marsupium referens*; e dallo Gmelin *Medusa Marsupialis.* Assimilata dai Naturalisti Francesi alle Meduse, se ne costituì il Genere Cariddea (*Charybdea*), nome tratto dal greco idioma, e composto dalle voci ες κακος ραον δυνετι *essa ingoja facilmente nell' abisso*; colla qual voce esprimer si è pensato quella specie di vortice che genera nel fondo di se la Cariddea, ove vanno a perdersi quasi i minuti viventi che coll' acqua si appresssano alla sua grande foce.

*

Storia del Genere. Giovanni Bianchi, noto sotto nome di *Giano Planco* Medico Riminese, ne' primi anni dello scorso secolo, rinvenne la *Cariddea* rigettata sulle spiagge, e tratta dal mare dalle reti de' pescatori. Egli fu tentato a crederla un semplice *liquido mucoso*, se veduta non l'avesse muover e contrarsi per più ore. E pure dovè osservarla natante nell' acqua, perciochè dice apertamente: *Corpus hoc ad animantia referendum est tum quia nande per mare longe lateque vagatur, tum* ecc. Ciò non di meno nulla egli vi di scuoprì di organico, e si contentò esibirone una men che mediocre figura, colla semplice indicazione di esser vota all' interno in guisa da somigliare una borza, ed i suoi quattro tentacoli definì per piedi. Quindi riferì questo molle animale alle *Urtiche marine*, designandola con tal nome — *Urtica Soluta marsupium referens.*

Ma chi può concepire quale stata fosse l'organizzazione di questo animale, stando sulle poche parole del nostro scrittore? Non è da maravigliare perciò se risguardato sia stato di poi come animale de' più semplici, e se poco si fosse sopra questo rivolto lo sguardo.

Ciò non ostante è degna di esser notata l' idea molto analoga al vero che se ne formò lo Gmelin: nè saprei dire se vide in natura l' obbietto, o se stette a quello che il Planco ne scrisse. Certa cosa ella è, che, avendo registrato questo vivente nel genere Medusa di Linneo, dovè riconoscere i *quattro piedi* voluti dal Planco esser tentacoli, e che nell' interno esister dovevano organi analoghi a quelli delle altre meduse.

Così stavan le cose quando i due celebri naturalisti viaggiatori Peron e Lesueur, reduci dal loro viaggio nelle terre australi, nel cominciar del secolo presente, ne diedero a conoscere un' altra specie del medesimo genere: e furon essi stessi che, meglio avendo studiata l' organizzazione delle *Meduse*, le ripartirono in più generi distinti, tra quali ebbe luogo quello delle *Cariddee*, istituito dal medesimo Peron. Non però fu meglio studiata la fabbrica interna della Cariddea, siccome appare dai caratteri generici a questo assegnati, non meno che dalla descrizione delle specie. Definì questi in fatto le Cariddee *Animali* ne' quali *la concavità dello stomaco si confonde con quella dell' ombrella*; aventi *i margini guarniti di false braccia*, o *piuttosto di falsi tentacoli*: dalla qual definizione si rileva che la scienza non avanzò d' un sol

passo su quanto dall' Italiano nostro era stato già detto, per rapporto all' animale in parola. Lamarck, non avendolo visto in natura, ebbe a contentarsi dirne altrettanto: ed il Plinio Francese ridusse a semplicità anche maggiore l' organismo delle *Cariddee*, talchè le tolse pure dal posto di un genere distinto, e le aggregò alle sue *Astromie*, facendole seguire alle *Eudoree* di Peron; genere molto meno studiato dall' uno e dall' altro, e del quale mi converrà parlare in apposito luogo.

Riducendo le *Eudoree* ad un semplice pezzo di materia organica gelatinosa, priva di succiatoj (mentre la Cariddea ne ha 4.), liscia in entrambe le faccia, e senza organi apparenti di sorta veruna (mentre ne ha molti), l' illustre Cuvier disse, che le *Cariddee* sono degli analoghi, con ciò solo di differenza, che una delle faccia, e propriamente l' inferiore, divenendo concava, prende il posto inferiore, da potersi risguardare come lo stomaco: e soggiunge non differire dall' *Idie*, che per la sola grandezza. Con ciò parmi essersi dato in dietro in luogo d' innoltrarsi nel discuoprimento del vero; ma ne vedremo ben presto la causa.

Nel Febraro del 1833 il Chiarissimo Naturalista M. Edwards lesse all' Accademia delle scienze di Pariggi la descrizione della *Cariddea*, che fu poscia pubblicata negli *Annali delle Scienze Natur. vol.* 28, *p.* 248 (1).

Questo attentissimo osservatore, studiando la Carridea sulle medesime acque di Napoli, si avvide dell' errore in cui i naturalisti viveano, non eccettuato Cuvier, intorno all' organizzazione di questo medusario. Vi riconobbe l' esistenza de' visceri *gastrici*, e ravvisò le quattro macchie di color d' ocra esistenti sul contorno superiore, siccome le altre quattro del contorno inferiore di color bruno: e quì si arrestarono le sue osservazioni positive, il resto ri-

(1) Studiata per lungo tempo la Cariddea, credei averne compito l' esame nel 1834, quando mi proposi sottoporlo al giudizio de' miei colleghi dell' Accademia Pontaniana. Ne fu stabilita la lettera pel mese di Agosto, e fu poscia differita per dar luogo a quella di altre memorie, che forsi meritavano la preferenza. In tale intervallo, pervenuto il 28 volume degli Annali di Scienze Naturali sopra citato, rilevai essere stato questo argomento trattato dal mio dotto amico signor Edwards, e, amigrado l' avervi rilevata qualche lacuna, opinai di non più farne il soggetto d' un' accademica lettura; ma di riserbarmi parlarne in questo lavoro.

ducendosi a conghietture più o meno basate sulla natura ed i rapporti di questa famiglia di viventi. Noi vedremo mano mano il valore delle ipotesi, sviluppando minutamente la struttura della Cariddea, che il signor Edwards, non per difetto d' intelletto, nè per poca perizia in analisi di simil fatta, ma per mancanza di oggetti, onde moltiplicarne le sezioni, completamente non vide. Non parlerò poi di ciò che ne ha detto il signor Eschscholtz, perciocchè questi non esaminò l' animale in natura.

1. Carid. Marsupiale; *Char. Marsupialis.*

Ch. campaniformis, supra convexa, periphaeria quadricostulata, limbo fimbriato, quadritentaculato, tentaculis retractilibus, intus pterigoidea.

La Cariddea marsupiale è composta da un esterno invoglio in forma di campana, e da un sacco interno quadriloculare contenente quattro sistemi distinti di visceri, aventi tra loro un reciproco attacco. L' invoglio esteriore è gelatinoso-cartilagineo, trasparente qual limpido cristallo, tutto ben levigato. Quattro risalti o costole verticali, simili a mezzi pilastri, ne rafforzano le parieti là dove precipuamente appoggiano i visceri destinati al sostegno della vita, siccome il canale degli alimenti, l' organo della digestione, e quelli ad essa ausiliarî, non che gli altri della riproduzione, e di una parte della circolazione. Sul lembo inferiore, ove resta aperto, prolungansi essi per investire fino a mezzo cammino il rispettivo succiatojo; e nella superiore restano interrotti, ripiegandosi alquanto per restringerne l' apertura, che vien chiusa da una specie di cupolino della stessa sostanza, più spessa però, e simile ad una lente concavo-convessa di picciol fuoco.

Allorchè l'animale non ha per anco acquistata tutta la sua grandezza mostrasi bellamente adorno di tubercoli poco rilevati e quasi rotondi siccome rappresentato viene dalla figura 4 dell'annessa tavola.

Il sacco interno è membranaceo, assai fino e traslucido, talchè lascia travedere quanto esso fra le sue doppiezze racchiude. Per una faccia aderisce perfettamente al cavo interno, che in ogni punto tapezza; e l'altra, restando superiormente libera, e lasciando un ampio spazio vôto (quello stato supposto lo stomaco dai naturalisti superiormente citati) dividesi in quattro pilastri, che costituiscono la volta, o, per parlare il linguaggio dell'analogia, una specie di diaframma, di cui parmi adempisse ancor le funzioni. Di fatto, questo cielo o volta membranosa oscilla isocronamente alle contrazioni dell'intiero animale, come ne' mammiferi fa il diaframma, come quella del timpano nelle *Cicadaria*, come nelle *Salpe* l'interna membrana. I quattro pilastri, i quali rassomigliano perfettamente a quegli angoli delle *volte* così dette *a spigoli*, hanno innoltre un moto di contrazione lento e svariato tutto lor proprio: ed in ciò le Cariddee sono perfettamente simili, nella struttura e nelle funzioni, alle *Callianire*. Il lembo inferiore del sacco membranoso si sfrangia sull'orlo stesso dell'invoglio esteriore, siccome nelle Difie avviene; e questa frangia esercita anch'essa un movimento oscillatorio, isocrono a quello della circolazione (1). Sulle quattro costole

(1) Il Sig. Edwards, non si è accorto della esistenza della frangia nel contorno dell'apertura delle Cariddee, nè della membrana fluttuante; e crede che le quattro braccia siano semplici organi di *preensione*. Tali colpe non si devono imputare all'autore chiarissimo, ed oculatissimo osservatore, ma alla deficienza nella quale si è trovato di avere individui ben intieri, ed in piena vita. Spesso avviene che sopra un solo individuo molte cose sfuggono, sia rapporto agli organi, sia per le funzioni alle quali sono destinati.

il sacco stesso prolungasi per produrre la esterna membrana dei succiatoî; i quali costano di tre tuniche diverse. L'esteriore cioè, ch'è un prolungamento della testè detta membrana; la media muscolare, intessuta di fibre longitudinali e spirali; e la interna, prolungamento di quella che costituisce il canale degli alimenti (1). Questo è disteso tra mezzo l'ampiezza della costola, e giunge fino al lembo superiore, ove incontra il nocciolo de' visceri gastro-epatici, e forse della riproduzione. Di là, ritornando per un cammino quasi parallelo, dà verso la metà inferiore alcuni ripiegamenti, e si apre nell' ano. Trasversalmente a questo doppio canale evvi un parenchima ripieno di materia bianco-verdiccia, traversato a quando a quando da canaletti, che metton foce nel tubo degli alimenti. È desso quel tessuto vascolare che ad altri è piaciuto nominare *albero della vita*, riputandolo, non saprei dire se, qual ramificazione d'una sostanza nervosa; o qual sistema vascolare destinato alla somministrazione de' succhi alimentizî. In questo secondo modo di vedere propendo io, e sarò di accordo cogli altri, se così pensano; perciocchè le osservazioni mi persuadono a risguardare un tal sistema come quello del dotto toracico co' vasi lattei.

Nel lato opposto a quello, in cui il nocciolo de' visceri epatici sta sito, trovasi il centro di emanazione del fluido irrigatore che tien luogo di sangue in questa classe di viventi. A ben intendere la struttura e gli uffizî di questo centro di effusione di fluido mi riporto al sistema di circolazione da me completamente osservato e sviluppato nelle Difie (2), e nelle Salpe, senza quì ripe-

(1) Il signor Edwards ha preso l' intersecamento dalle spire, per masse ovolari, destinate a sequestrare il muco di cui sono investite le braccia, osucciato.

(2) Vedi questo genere.

terlo nojosamente. Noterò soltanto che in tal sito il fluido si rende osservabile e di color violetto, a causa del maggior numero di vasi che vi confluiscono, e quindi della maggior densità di esso; mentre diramato per canali infinitamente piccoli, e reso più raro, e forse ancora più scarso di materia colorante, per questa cagione e per la rifrazione resa maggiore, il fluido diviene invisibile nel successivo suo corso per i rami subordinati della circolazione.

Ricomparisce però novellamente nel sito inferiore, in un punto pressocchè simile, ma oppostamente situato a quello ove pur si riconcentrano i vasi, ed ove la primaria funzione vitale si esercita, secondo io la penso. Quivi infatti si vede un finissimo intreccio di vasi ripieni di umor violetto, i quali sfioccansi, dirò così, da un nocciolo più fosco, la cui complicata struttura tenterò descrivere quanto chiaramente è possibile, partendo da un' altro estremo.

Sull' orlo o margine dell' apertura inferiore, e proprio frai due succiatoi, apresi un tubolino non più lungo d' una linea e mezza, il cui lume restringesi per una specie di sfintere, cinto da quella frangia medesima che corre per tutto l' ambito della grande apertura. Dopo breve cammino questo dilatasi per abbracciare il nocciolo, ed indi il complesso de' vasi che superiormente si diramano. Questo tubbo, assai ampio, ne racchiude un secondo assai delicato, che parte dall' interno del nocciolo, e termina nell apertura medesima di quello che lo cinge. Dissecato il nocciolo trovasi un corpicciolo microscopico, della figura d' un fagiolo, di sostanza cornea ben dura, traslucido, e cavo. Nel sito in cui nel fagiolo sta il ligamento ed il germe, trovasi nel corpicciolo in parola un' apertura che mena nella interna cavità. Es-

so è dunque una capsola destinata a raccogliere e protegere organi nobilissimi, e che l' analogia conduce a credere esser quelli della riproduzione (1).

Compie il complesso degli organi e de' visceri delle *Cariddee* un sistema *glandulare?* disposto lungo il contorno inferiore della grande apertura, contandosene sei nello spazio intercetto fra ogni coppia di pilastri. Esse sono d' un color giallo di arancio, e d' una dimensione siffatta che lasciansi distinguere ad occhio nudo.

Ed il Sig. Edward, avendo immerse alcune Rizostome viventi in un liquido colorato rosso, vide tingersi di questo colore la frangia ed altre parti esteriori del corpo, e non mai il canale delle braccia, nè alcun fenomeno vide, che gli avesse fatto giudicare che il liquido fosse stato assorbito per quelle vie. Ma egli avrebbe dovuto considerare, che l' assorbimento è sempre elettivo per le vie ordinarie, e che quando i liquidi sono eterogenei alla vita, gli organi destinati a succiarlo si ricusano. Quantunque egli premetta, che l' animale non avesse mostrato alcun segno di sofferenza, stando in quest' acqua di mare tinta in rosso; non ostante, avendo praticata la medesima sperienza nelle Coriddee, i risultamenti sono stati affatto diversi.

Pria di passare a talune altre considerazioni giova quì dire il come di tali parti e delle loro funzioni può restarsi sicuro. Tenendo la *Cariddea* entro una tazza o bicchiere di cristallo, pieno di acqua marina recente, l' animale vi gallegia se vivo, e si tiene in una inclinazione di 30 a 35 gradi. Allora, spiando all' interno pel lucido cupolino, il quale fa uffizio d' una non me-

(1) Il Sig. M. Edwards suppone, condotto anch' esso dall' analogia, che quivi risieder debbano le *ovaja*, od il *fegato*. In quanto a questo abbiamo in contrario l' osservazione del n. 2.° pag. 11: in quanto al secondo è assai probabile, perciocchè d' ordinario il sistema respiratorio ed il riproduttivo trovansi difesi entrambi con pari industria.

diocre lente convesso-convessa, ajutato ancor l'occhio da una lente artificiale, si osservano i quattro spigoli interni che sostengono la volta membranosa nel fondo della Cariddea, i loro movimenti di contorsione, i quattro punti principali di emanazione dell'umore di color violetto, ed in gran parte i noccioli de' visceri gastro-epatici. Osservandola indi dai lati si scorgono evidentemente a traverso della lucida sostanza esteriore il sistema vascolare-branchiale sourastante il nocciolo inferiore, con tutto il descritto complesso, e le tracce de' tubi alimentizî. Ma per discernere com'essi disposti si trovano, per riconoscere la natura del parenchima laterale e de' vasi che questo traversano; non menocchè per discuoprire la capsola cornea, convien ricorrere ad una delicata sezione, prima e dopo aver tenuta la Cariddea in un liquore spiritoso, onde ben distinguere ciascuna delle parti enunciate. E però la capsola esige ancora l'occhio armato dal microscopio a fin di vederne la cavità, l'apertura, e la forma reale.

Ho detto già delle contrazioni di tutto l'animale: il ripeto ora per dire, ch'esse si fanno dall'intero corpo cilindraceo, con più o men di frequenza, secondo l'energia nella quale si trova la vita. Per mezzo di esse, non solo muovesi entro l'acqua, ma rinnova anco quella della cavità generale di se. A tali contrazioni non rispondono però le oscillazioni della frangia che ne circonda l'apertura: queste ultime sono pulsatorie ed isocrone a quelle della interna respirazione, non visibile, non calcolabile, per rapporto alle altre funzioni che ne dipendono, e del tutto simile a quella che osservata ho costantemente nelle Bifore.

Se però l'animale viene estratto dall'acqna, si affloscia e si presenta come un denso muco, senza appalesar cosa veruna di quanto finora si è detto. Onde a ragione diceva il nostro Plan-

co, che in tal caso sarebbe stato tentato a crederlo un muco ispissito. Dà solo qualche legiera contrazione, che il dotto uomo *palpitazione* appellò: e, rimessa nell'elemento suo proprio, ben tosto riprende la primiera forma, le sue naturali attitudini, ed i suoi movimenti.

Charybdea marsupialis, Peron, Ann. du Mus. XIV. p. 333.

—— Le Sueur. Voy. Pl. V, f. 4.

—— Lamarck. Anim. Sens Vert. II, p. 496. n. 2.

Urtica soluta Marsupium referens, Planco, *De Conch. min. not.* p. 43. *T. IV*, f. V, F.

Medusa Marsupialis, L. — Gm.

Trovasi nel Mediterraneo dall' Autunno alla Primavera. I mesi in cui d'ordinario l'ho trovata più frequente e più sviluppata sono quei di Dicembre e Gennaro.

2. C. perifilla; *Ch. periphylla.*

Ch. conica umbonata, subtus cava; limbo lobis filiformibus aucto.

—— Lamk. Anim. Sen. Vert: l. c. n. 1.

—— Peron e Le Sueur. Ann. du Mus. XIV. p. 332.

—— Le Sueur, Voyag. Pl. 5, f. 1. 3.

Dell' Oceano Atlantico equatoriale.

Volendo dir ora delle funzioni delle parti descritte esporrò come io le ho concepite, senza pretendere che altrimenti star non potessero siffatte cose. Noi non abbiamo che i soccorsi della propria logica, e questa ha per dati le proprie conoscenze, che ne costituiscono i numeri, e per lo più risultano dalle analogie.

1. La struttura ed i movimenti de' quattro sifoni persuadono a credere esser questi gli organi dello assorbimento dell' acqua, dalla quale ricava l' alimento: ed è per questo che *sifoni* meglio che *tentacoli* ho creduto denominarli. La loro apertura *d* (f. 3.) fatta a sfintere; il cammino spirale del suo interno condotto, qual si scorge nella parte *c d*, la situazione corrispondente al sistema intestinale o gastrico; lo allungarsi e contrarsi, contorcendosi in varî modi, convengono piuttosto ad organi di assorbimento che di semplice tatto.

2. Condotto per essi l' alimento nel rispettivo nocciolo *n* pel canale *nn*, e subita ivi la necessaria commutazione e separazione s' innoltrano per *g m*, lungo il qnale cammino la materia nutrimentizia si distribuisce alle parti per lo mezzo delle ramificazioni laterali, che si veggono nel loro origine, e le quali scompariscono dopo brevissimo tratto, a causa del continuo loro dividersi. Le parti residuali si vanno segregando lungo il tratto *mf*, ove in fine la parte escrementizia scacciata viene per l' apertura *c*. Questo sarebbe il sistema degli organi dell' alimento.

3. Che *x* sia il centro del sistema circolatorio lo indica la struttura, ed il colore del fluido, proprio a tali generi di animali. E la perfetta simiglianza con quello dimostrato nelle Difie, quantunque niun movimento discuoprir mi sia stato concesso in questo, ne rafforzano l' opinione.

4. Che in *c* sia l' apertura della cloaca, e dell' Ovidutto,

me lo ha dimostrato l' osservazione ; imperciocchè più volte ho visto scappare da quel sito alcune materie eterogenee opache, verdiccine, e gallegianti.

5. Se là medesimo stasser poi gli organi della generazione, è una conghiettura la quale ha in suo appoggio la considerazione seguente. In tutti gli animali i tre organi meglio condizionati sono il *Cervello*, il *Cuore* ed i *Genitali*. Noi non sappiamo qual sia il punto in cui nelle Cariddee (come in tutta la Classe de' *Medusarî*) si riuniscono le sensazioni, tenendo luogo di cervello : Se *xxxx* sono i centri de' rispettivi quattro sistemi di circolazione, essi si trovano ben guarantiti nella spessezza centrale della massa gelatinoso-cartilaginea : i genitali dunque rimarrebbero a custodirsi, ed a ciò pare destinata la capsola cornea, siccome i scudi delle Aplisie, e delle Lumache, la conchiglia della Carinaria, ec. guarantiscono i genitali insieme e le branchie. Il Sig. Edwards è parimenti di avviso esser quivi le ovaja, siccome dicemmo.

6. Il sistema branchiale è costituito dalla frangia che orna il contorno dell' apertura, negli intervali frapposti ai sifoni, siccome fu detto.

Spiegazione della Tav. I.

Fig. 3. Rappresenta una CARIDDEA di natural grandezza, ma straordinaria, qual si osserva stando nell' acqua marina.

A è il suo cupolino — *BB* le costole laterali — *abb* i quattro Sifoni, ne' quali si distingue la parte *b a* opaca, estensiva, ed increspata, dalla restante parte *b b* immobile, costante nella forma, e traslucida — *nn* canale degli alimenti

g nocciuolo de' visceri gastrici, ed epatici ?

gmf tratto intestinale

d altro nocciuolo de' visceri, ed organi della generazione, ove apresi pure la *cloaca*, la cui apertura è in *c*.

x le branchie

Fig. 3ᵗ. Capsula cornea ingrandita

Fig. 3ᵗᵗ. Un *Sifone* ingrandito, per mostrare la sua struttura spirale nell' interno; nel quale si distingue la parte *a b* più densa e quasi glandolosa — *b c* colla spirale interna, e *c d* tessuta da fibre longitudinali e trasversali.

Fig. 4. Altro individuo della stessa Cariddea, di grandezza ordinaria, la cui superficie è tubercolata come quella dell' *Equorea denticulata*, *Tali tubercoli non sempre sono apparenti: ma svaniscono col crescer dell' animale, e col diminuire l' energia vitale; quando la sostanza gelatinosa si rende più floscia.*

Fig. 1 *a* rappresenta l' esterno invoglio d' una picciola Cariddea, privato del Cupolino e de' Tentacoli o Sifoni. Esso è guarnito de' quattro pilastri un poco flessuosi, come si veggono in 1 *a*; due de' quali, restando più discosti tra loro, lasciano uno spazio maggiore, il quale è guarnito di 3 ordini di tubercoletti, quali si veggono in *a* della fig. 1 *b*.

Evidentemente un tal guscio è identico al precedente. Io non l' ho trovato giammai cogli organi e visceri suoi, costituenti vero animale. Di tali gusci costituì il Sig. Otto il suo genere Doliolo, (Doliolum); *e precisamente del picciolo spettante alla fig.* 2. *fece la specie mediterranea* (D. Mediterraneum); *genere e specie ammessi ciecamente da Cuvier. Il Sig. Delle Chiaje pretende essere il* D. Mediterraneo *di Otto un pezzo della sua* Oloturia Attaccaticcia! *Di tali cose sarà detto nel Genere* Beroe, *al quale mi riporto.*

N. B. La fig. 9 della Tav. 92 dell' Enciclopedia Metodica rappresenta la Cariddea divisa per lo mezzo, la quale non è stata mai più ricordata dai Zoologi, perchè non riconosciuta. In essa si vede eziandio l' analogia di struttura delle *Callianire*.

Genere EUDOREA, *Eudorea*, Per.

Osservazione — Fatto ho avvertire che fa parte dell' esterno invoglio delle *Cariddee* un pezzo gelatinoso cristallino concavo convesso, il quale chiude la superior parte alla guisa di un cupolino. Esso si distacca quando l' animale è disfatto dall' urto delle onde, e rigettato viene sulle sponde del mare. A tali pezzi si è data vita, e considerati si sono come animali completi. È singolare e sorprendente il vedere che il famoso Cuvier, cultore per eccellenza dell' anatomia comparata, ammette questi esseri, e considera come specie distinta col nome di *Eudorea moneta* il cupolino di cui è stata fatta parola, nell' atto stesso che dichiara di non vedersi in essi ne' succiatoi, nè alcuno altro organo apparente. In che dunque consiste l' organismo di tali presunti viventi! Come persuadersi ch' esister possa un animale senza organi se non di locomozione e di prendimento, almeno atti a ricevere l' alimento, ed espeller l' avanzo delle assimilazioni? Vero è che si avvisò taluno supporre potersi alimentare gli animali per *imbevimento*, e ciò per isfugire tale difficoltà incontrata in simile caso; ma siffatte ipotesi le lasceremo per caratteristico patrimonio di tali pensatori. L' Eudoree dunque debbono scomparire dalla serie degli animali.

Genere IPPOPODIO, *Ippopodius*, Q. et Gaim. (1).

Generis characteres essentiales. Animal *proboscidatum, tentaculatumque; scutis cartilagineo-gelatinosis pulmonatis tectum.*

Characteres naturales. Animal *acephalum, mollissimum, proboscide siphonibusque tentaculiformibus munitum.* Scuta *quinque ad novem aut plures cartilagineo-gelatinosa inaequalia, unumquodque ungui acquinae persimile, quorum inter compages organa quaedam amplectuntur; simul globulum vel spicam conficiunt.* Per Aequor *natantes gregatim.*

Storia del genere. Sebben frequenti nelle acque del Mediterraneo e dell'Adriatico, di rado o non mai si trovano intieri gl'*Ippopodi*; perciocchè non si videro che rigettati dalle onde sul lido, ove slegansi tosto gli scudetti cartilagineo-gelatinosi che ne costituiscono l'esterno invoglio, e l'animale ne resta morto e disfatto. Forsckahl ne diede la prima idea de'scudi di questi animali, nella Fauna Arabica, sotto il nome generico di *gleba.* Bruguiere lo figurò nell'Enciclopedia Metodica, come se fosse un animale integro: e mentre dubitavasi a ragione se tale egli fosse, riferito venne al genere *noctiluca* dal chiarissimo autore degli *animali senza vertebre.* Otto, naturalista Prussiano, raccolti avendo di tali pezzi isolati sulle spiagge de'nostri mari, ne diede la descrizione e la figura conservando il generico nome di *Gleba*, e dando alla specie quello di *excisa* (2); e suppose che quelli si unissero in serie l'un presso l'altro, siccome avviene nelle *Bifore*, la qual cosa è del tutto ipotetica, non essendo neppur plausibile che l'azzardo gli avesse porta la traccia di tal concepimento. Veggasi Tav. 42, f. 3, degli atti dell'*Accademia Leopoldo Carolina*, ove nella pag. 309 sta detto esser quella la rappresentazione di quattro pezzi riuniti tra loro *nello stato naturale.*

Ben tosto il nostro Zootomico sig. Delle Chiaje riprodusse la *Gleba*, nelle sue memorie sugli animali invertebrati (vol. 3, pag. 64), ritenendola quale dal sullodato Otto era stata descritta; niegandole però il *canale degli alimenti e gli acini glandulosi* che il Professore di Breslavia aveva osservati, e supponendo in vece che nudrita si fosse la *Gleba* per imbevimento.

---

(1) Dalle greche voci ιππο cavallo, e ποις, ποδος piede.

(2) V. *Acta Nat. Cur.* XI, p. 2. pag. 309, Tab. 42, f. 3.

I signori Quoy e Gaimard naturalisti francesi, nel viaggio di Freycinet sull' Astrolabio, rinvennero questi viventi nello stretto di Gibilterra; e contenti delle osservazioni fatte sull' instabile elemento, ne annunziarono la scoperta, dandone una succinta descrizione. I prelodati viaggiatori definirono allora gl' *Ippopodî* » *Animali aggregati, liberi e fluttuanti, costituenti serie di sei ad otto individui, aggruppati intorno ad una corona di succiatoî e di ovaja, suscettibili di una lunghissima estensione.* Questa generica definizione inserita negli *Annali di Scienze Naturali* di Parigi (vol. X, pag. 118) venne comunicata a noi nel *Bullettino* di Ferussac, con alcune poche illustrazioni, dalle quali era facile avvedersi dell' illusione in cui erano caduti i sullodati naturalisti, solchè si avesse avuta anticipata cognizione di questi molluschi. Convinto della poca esattezza delle cose in quel giornale anticipate, mi feci animo annunziare alla nostra R. Accademia delle Scienze (1), che sarei stato per dileguare le ambiguità delle osservazioni in parola, dando la descrizione verace del mollusco, a cui appartengono come invogli i scudi cartilagineo-gelatinosi in forma d' unghia di cavallo, conosciuti fino allora col nome di *glebe.*

Il prelodato sig. Delle Chiaje riprese in pari tempo l'argomento della sua *Gleba*, e nel IV volume delle memorie testè citate, sotto lo generico nome d' *Ippopo*, ci assicurò di aver *osservati riuniti ed incastrati ai compagni* (i pezzi, o *glebbe*) *da rappresentare una Medusa, o meglio una fissofora.....*; portò il numero de' *pezzi a nove circa*; niegò ad essi *la ventosa*, ed affermò esser fornito *ciascuno di particolare contrazione, che dà all' interno animale un rapido moto. Nel centro* vi riconobbe *un fossetto fibroso che a guisa di spiga congiunge l' un pezzo all' altro.... ....., e nella parte media del suo circolare perimetro un canale con rughe trasversali, che ne costituisce il tubo intestinale comunicante con amendue l' estremità aperto nel vaso contrattile, dove vansi pure a sviluppare le uova ovali grappolose e giallicce, provenienti dall' ovaja, la quale si estende dal centro dell' arco dell' intestino sino al di mezzo dell' incavo di ogni pezzo di Gleba; incominciando tubolosa, indi vedesi quadrilatera, ed in fine con ovidotto ristretto. Le uova sono bianchicce e piccolissime.*

Cuvier ritenendo le definizioni e le idee de' signori Quoy e Gaimard, nella 2. edizione del suo Regno animale così definisce gl' *Ippopodî.*

« Hanno soltanto alcune vescichette laterali, quasi semicircolari, od in forma di piede di cavallo, riunite sopra due ordini, e costituenti una specie di spiga comparabile a quella di talune gramigne, donde pende anche una ghirlanda che traversa tutti questi pezzi. Le contrazioni di que-

(1) Nella 1. tornata di marzo 1829.

ste vescichette imprimono all'insieme un movimento rapido.»—Cuv. Regn. Anim. III. p. 287.

Nel medesimo tempo, pubblicandosi il viaggio di Freycinet, il genere *Ippopodio* venne soppresso, essendosi i propri autori avveduti degli equivoci ne' quali erano caduti, per cagione d'inopportune circostanze nelle quali trovati si erano (1); siccome assicurato ne sono da uno degli autori.

Da' passi fedelmente riportati è chiaro, che tutti hanno considerati i scudetti cartilagineo-gelatinosi come altrettanti animali in un raccolti, e stretti, e che il gruppo costar potrebbe di *sei ad otto* individui, oppur di *nove circa*. Per darle un principio motore Cuvier suppose consistere ciascuno in una vescichetta contrattile, e per mezzo delle contrazioni riunite imprimersi il moto all'intiero gruppo: la qual cosa non è lungi dal vero. I signori Quoy e Gaimard crederono di aver osservato alla base alcune punte che terminano inferiormente i pezzi in parola.

È questa la storia fedele e completa del genere *Hippopodius*, istituito recentemente dai signori Quoy e Gaimard, e da essi medesimi abbolito; la quale mi è stato indispensabile riportare, onde render ragione di tutti i cambiamenti che ne' caratteri generici si trovano statuiti, comparativamente a quelli de' sullodati autori, e della svariata sinonimia che riporterò, assoluta la descrizione della specie.

1. Ippopodio Mediterraneo; *Hippopodius Mediterraneus*, n. Tav. II.

La forma ordinaria che l'Ippopodio riceve dalla riunione di quei scudi che ne costituiscono l'esterno invoglio è simile ad una spiga di *Briza*, o di *Poa* (T. II, f. *A''*); ma talvolta si modifica essa talmente, che accostasi alla figura ellittica o globulare *A'*. Disgregati tali scudetti, non senza somma diligenza, si discuopre l'interno animaletto *B*, ch'è un acefalo munito di pro-

(1) Egli è molto dubbioso il genere Ippopodio, mi disse il chiarissimo Gaimard coll'ingenuità d'un uomo amico del vero, allorchè ebbi il piacere di fare la sua personale conoscenza in Vienna; onde lo abbiamo soppresso. Ma fu consolato ugualmente sottoponendole allo sguardo il dettaglio rappresentativo dell'organizzazione vera dell'Ippopodio, assicurandolo in pari tempo ch'io ne aviei conservato il nome generico, comecchè proprio ad eccitar l'idea di questo mollusco, ed anche per retribuire un contrassegno di omaggio a sì distinti naturalisti viaggiatori, i quali sono stati i primi a designare il genere col nome di cui Forskal servito si era per indicar la specie, più conveniente al certo del precedenti.

boscide estensiva, per mezzo della quale egli introduce gli alimenti nel complesso de' visceri, che però non si distinguono. Nel contorno e dalla base di questa proboscide nascono sei o più succiatoî, o tentacoli che dir si vogliano, oltremodo estensivi, la cui lunghezza supera più del doppio quella della proboscide, allorchè sono del tutto contratti. Formati essi sono da un tessuto celluloso, e da fibre spirali, alla guisa delle trachee pulmonali, il complesso delle quali, intarsiato dalle interposite cellulette, rappresenta un bell' insieme di anelli e globetti che ne adornano l'intiera lunghezza. Dietro a questi evvi un gruppo di cirri senza verun ordine intrecciati *e*, i quali costituiti vengono da una serie non interrotta di tentacoli, che dirò per ora *secondarî*, accanto a ciascuno de' quali, e propriamente nella base sta annesso un corpo d'una singolare struttura, che sospettar si può essere il germe d'un novello Ippopodio, ma non mai un uovo. Perciocchè, la sua organizzazione, ed i movimenti ch' esegue, lo mostrano per un essere già godente di vita, il che si oppone alla idea che noi abbiamo delle *uova*, e degli *ovoli*. Il complesso di tali germi è portato da un organo analogo ai tentacoli, suscettibile di grande estensione, e che si accorcia contorcendosi velocemente in spirale. Nel tempo medesimo, ciascun cirro che affianca il supposto germe, allungasi anch' esso, e si contrae, seguendo i movimenti del tentacolo principale al quale aderisce. Tenendo cosiffatti viventi nell' acqua marina, si distaccano a quando a quando taluni di quei germi, ed allora osservasi che il cirro tentacolare muovesi del pari che facea quando dal tronco principale pendeva, restando ogni altra parte immobile. Esso presentasi allo sguardo qual lo rappresenta la figura F 2, di cui darò in seguito più ampio dettaglio. All' opposta o superior parte de' sifoni evvi un nocciolo *d*, i di cui movimenti di sistole e diastole sono osservabili pure a traverso dello scudo che lo riveste, purchè l' animale si traguardi con acuto microscopio e nell' elemento natìo. Intorno a questo, ch' io considero come un cuore (1), o principio motore della vita di tutto il complesso,

(1) Questa espressione mi verrà censurata, ma prego tenersi come atta ad esprimere l' idea che l' osservazione mi ha risvegliata.

sono disposti i visceri rimanenti, in guisa che ne resta quasi abbracciato da due lati opposti: e tra questi ed i succiatoî trovasi un gruppo, non saprei dire se di tentacoli proliferi, di germi, od altro analogo, e che sono stati detti *ovaja*. Fra due succiatoi osservasi un' appendice *e* (Fig. *B*) in forma di *cieco*, sul cui corpo è disteso un delicatissimo stiletto *h* di color violacco fosco, la cui base prolungata s' impianta nel centro dell' appendice suddetta. Fosse, come è verosimile, lo stiletto fecondante (1)?

Ciascuno di quei pezzi cartilagineo-gelatinosi rappresenta, come si disse, un' unghia di cavallo. Esso vien cinto dalla faccia che guarda l' interno, da una vescichetta aerca 2 2, 4 4 (Fig. E), increspata nella curva interna, e distesa nella esterna, siccome naturalmente avverrebbe se dritta essendo si curvasse: o come la pelle che cinge il perimetro d' un soffietto. E tali sono pure i suoi movimenti, quantunque celeri, ed a quando in quando interrotti. Nel sito centrale I v'è un gruppo di glandolette bianche, dal quale partono tre canaletti, due divergendo vanno a metter foce nella vescichetta polmonale in 2, 2, e la media in linea retta conducesi sul contorno esteriore dello scudetto cartilagineo in 3. Questi sono il *canale degli alimenti*, *e gli acini glandulosi* osservati da Otto, avendo considerato egli ciascuno scudetto per un animale indipendente. Allorchè questo scudetto è di recente distaccato dal complesso, la vescichetta polmonale 2 2, 44, dilatasi e restringesi con più o meno di celerità, i cui movimenti si sospendono a quando a quando, e per un tempo più o meno lungo. È questa la *vescichetta laterale* della quale ha inteso parlare Cuvier, ed al cui movimento attribuì quello dello intiero complesso, considerandolo come un pezzo motore, e non come un organo respiratorio.

Riuniti in tal modo gl' Ippopodi costituiscono un corpo, più o meno ritondo, talvolta gibboso, e sovente alquanto allungato, secondo la maggiore o minore regolarità e proporzione che

(1) Se tale è l' uffizio di questo stiletto: il corpo sul quale trovasi impiantato sarebbe un *ovidotto*.

serbata si trova nello sviluppo di ciascuno de' scudi. In A Tav. II, si vedono cinque ippopodi componenti un sol gruppo rappresentati della loro giusta grandezza e proporzione. La figura superiore in *A* medesimo, offre l' insieme loro, qual si vede alcuna volta nello stato di piena vita e nell' acqua marina. Traguardato in questo stato osservasi in *a* la pulsazione delle *branchie*? in *b* il gruppo de' germi ed alcuni globetti aerei. Sottoposti al microscopio, si veggono i tentacoli ed i loro movimenti, unà con quelli della proboscide, e degli organi proliferi.

Slogati che siano con destrezza gl' ippopodî, rimane l' animale libero, ed ogni sua parte intatta. Tuffato indi nell' acqua marina non alterata, ed esplorato con ottimo microscopio, si distinguono agevolmente tutte le parti superiormente descritte. L' animale continua a vivere per più tempo; ma, a seconda che la vita minora di energia, gli organi proliferi si allungano, si smagliano, ed a poco a poco si presentano alla guisa di cirri di capelli inanellati e vagamente intrecciati, siccome rappresentati si trovano in *C*. Ciascun filo isolatamente esaminato mostrasi qual vedesi espresso in *C'*.

Hippopodius luteus, Q. et G. Annal. des Scienc. Natur. X. Pl. 4, A, f. 1—12 (1).

Vivono gl' Ippopodî nel Mediterraneo, e si veggono nel nostro golfo dall' autunno alla primavera. Essi sono liberi, galleggianti, e vengono a branchi più o meno numerosi.

La quistione importantissima che naturalmente or ne verrà fatta risiede nel dire, se l' unità dell' individuo vien costituita dal complesso, o se ciascun di quei pezzi cartilaginei sia un animale in se stesso completo, la cui vita possa prolungarsi indipendentemente dai compagni, ed atto sia a riprodurre la specie. Parrà strana a chi ben intende le leggi dell' organizzazione

(1) Intendesi questa citazione colle istruzioni che risultano dal confronto colla verace struttura degl' Ippopodi. Le altre citazioni sono trascurate non potendosi abbracciare come sinonimi, essendo relative ai soli scudi.

animale simile inchiesta; ma siccome han preceduto idee affatto contrarie, ed essendo divenute le scienze naturali un demanio di facile acquisto; uomini di tutte le classi, e privi sovente di solide basi per lo scibile zoologico, tengon dietro ai fatti illusori, e prestano fede agevolmente ai racconti. Per tali cagioni facili sono i dubbi a sorgere, e gli equivoci a perpetuarsi. Quindi giova innanzi tempo prevenire l'inesperto, e richiamare l'attenzione del dotto, sopra un argomento che or si presenta sotto fasi novelle.

Se ciascun di quei pezzi cartilaginosi, che all'unghia del cavallo somigliano, fosse per se stesso un animale completo, viver potrebbe dagli altri disgiunto, e riprodurre esseri simili a se. Ma siccome niuno possiede organi simili a quelli che stanno nel centro del complesso, i quali evidentemente destinati si trovano a succiar gli alimenti; così ragion vuole che abbia a conchiudersi, esser l'insieme loro quel che costituisce l'unità dell'individuo. Di fatto, è nel centro il complesso de' sifoni, o succiatoî, de'germi proliferi, de'visceri digestivi ec.: ed in ciascuno de' pezzi è riposto soltanto l'organo della respirazione, come altrettante branchie, o lobi polmonali. Ond'è che distaccandosene uno, oltre i vasellini proprî al suo vivere, altro non presenta che i soli movimenti sistolici della vescichetta polmonale, siccome ho visto succedere nelle branchie delle *bifore*, e di altri analoghi viventi. La qual cosa viemeglio si appalesa col por mente al modo come quelle palpitazioni si eseguono. Tali esse sono, quali i movimenti spontanei ed interrotti d'una coda di lucertola dal corpo disgiunta, d'un pezzo di lumbrico o di altro anellide reciso dal suo intiero, del corpo d'un insetto privo di capo, ec.

Altronde, si opporrebbe alle leggi generali il voler credere, che parti dissimili al tutto esser possano esseri completi. Se risguardiamo gli organi centrali come i mezzi di esistenza degl'ippopodî, esister non può ciascuno de' pezzi disgiunto da quelli: e se quelli non fossero essenziali alla vita, mancherebbero all'oggetto della loro creazione, o sarebbero per lo meno superflui: il chè ripugna.

Odesi è vero rispondere a tali difficoltà, esserci ignoti ancora i confini della creazione; che sovente sembra misterioso e strano quello ch' è pur naturale, e dal fatto contestato ogni dì; che noi non sappiamo assegnar le cagioni a tutto ciò ch' è sensibile; che . . . .

Scimus, et hunc veniam petimusque damusque vicissim;
Sed non, ut placidis coeant immitia, non ut
Serpentes avibus geminentur, tigribus agni.

Sarebbe veramente strano il supporre un essere composto di parti similari, attaccate intorno ad un centro comune di struttura anche diversa, ed inserviente a ciascuna delle parti, nelle quali risolvendosi, goder possa ciascuna vita speciale. Se la legge costante che regola la creazione ne mostra, nascer mai sempre da uno, un solo, o più altri viventi simili tra loro (tranne i cangiamenti o metamorfosi cui vanno soggette talune classi d' insetti solamente), si oppone a questa l' ipotesi della quale è parola.

Cresce altronde e si rafforza l' opinione contraria, considerando l' ultimo, o primo che dir si voglia, degl' ippodî; quello cioè che sta nel vertice della spiga. Distaccando tutti i rimanenti si trova ch' esso non solo è dissimile dagli altri, ma che abbraccia, e strettamente ritiene entro la sua cavità quel nocciuolo o vescichetta, che io ho considerata come cuore, o principio motore, dal quale dipendono tanto il complesso de' succiatori, quanto quello de' tentacoli proliferi, e così ogni altra parte. Se vi è dunque un punto centrale dal quale ogni altro dipende, pare indispensabile ch' esso sia coevo alle altre parti, le quali essendo diverse da questo esser non possono identiche.

Si dirà, e lo ammetterò pure per ipotesi, che ciascuno ippopodio sviluppandosi cambia di forma siccome di grandezza. Ma lo stesso progressivo sviluppo niegar non si può all' ippopodio centrale, e quindi a tutte le rimanenti parti. Con ciò non cambia la sua natura organica. Sarà sempre esso indispensabile al regimento di quei visceri ed organi, che compiono funzioni diverse da quelle che veggiamo eseguire dagli altri. Di fatti, in ciascuno degli ippopodî laterali trovasi soltanto un sistema vasco-

lare inerente alla vita delle parti, e l'uffizio de' polmoni, siccome fu detto; ma non organi di assorbimento, non di digestione, non di riproduzione, non di tatto. Le quali cose tutte vediamo risedere ne' sifoni, nel pacchetto de' visceri, ne' tentacoli, nelle appendici prolifere ec. ec. Troviamo nell' ippopodio centrale un centro di vita. Dunque l' animale vien costituito dal complesso, e ciascuno ippopodio è una parte integrante, non essenziale, stando al tutto come la fronda ad una gemma, o come le bratte d' un carcioffo al suo girello. L' armonico rapporto tra il tutto e le sue parti vien dunque stabilito in guisa, che mentre dall' unità loro risulta la vita della specie, da ciascuna parte ne dipende quella dell' individuo. Negli visceri centrali troviamo adempirsi le funzioni dello assorbimento, della digestione, e della riproduzione; e ne' pezzi cartilaginei circostanti si esercita a quella della respirazione, e quindi della circolazione dell' insieme e delle parti; non che all' altra probabile della locomozione.

Rimarrebbe ora a sapersi, in qual modo si stabilisce il rapporto reciproco tra i vari pezzi che costituiscono l' Ippopodio, e gli organi centrali. Tali quistioni sono riserbate allo scalpello anatomico; siccome lasciar si deve allo stesso la investigazione del sistema nervoso e muscolare, che certamente aver deggiono tutti quegli animali che sentono e si muovono, malgrado che all' occhio non si manifestano. Non saranno è vero muscoli e nervi come quelli dell' asino, ma certo filamenti organici che ne adempiono le funzioni.

Giova finalmente avvertire, che usando la voce Ippopodio, ed in latino *Ippopodius*, ho avuto presente, non solo la necessità di esprimere l' insieme de' pezzi cartilaginei in forma di unghia di cavallo (ricavandolo dal singolare ιππος *cavallo*, e dal plurale ποδης *piedi*; ma quella ancora dettata dalle buone regole della scienza medesima, di non adoperare lo stesso nome per contrassegnare due generi diversi, a fine di schivare la confusione. Per locchè, esistendo già il genere *Ippopus* ne' molluschi testacei, mal si conviene ripeterlo in questo altr' ordine di abitanti del mare. E le stesse cose ebbero a tener presenti i signori Quoy

e Gaimard dandole il nome d'*Hippopodes* nella natìa favella, in vece d'*Hippopes*, col quale Lamarck designato aveva un genere di bivalvi, il cui tipo è la *Chama Hippopus* di Linneo: e debbo credere, che per errore tradusse il Cuvier la voce gallica *Hippodes* nella latina *Hippopus*, la qual cosa han poi ciecamente imitata altri scrittori posteriori.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II.

A', *A''*, rappresentano un *Ippopodio* di naturale grandezza, e qual si vede entro e fuori dell'acqua.

B, è l'animale spogliato de' scudi cartilagineo-gelatinosi, ed ingrandito, a fin di vedere la *proboscide a*, i *succiatoi fff*, una specie di *linguetta b*, il complesso de' *tentacoli secondarî*, e germi *c c*, il *corpo* o *nocciolo d*, il sito dello *stiletto h*, e la macchia violetta *g*, ch' esser potrebbe il cominciamento del tubo digestivo.

C, mostra ingranditi i *cirri* che compongono il gruppo *c*:

C', uno de' medesimi allungato, ed oltremodo ingrandito: e

C'', un pezzo del medesimo co' suoi germi laterali, da altri creduti le uova.

F, rappresenta uno di tali germi, composto dal succiatojo 2, e da un corpo ovale, diviso per lo lungo in molte *listarelle*, che distaccandosi si presentano come figurate si sono in *G* 1: *G* 2 essendo alcune di quelle *listarelle* spontaneamente disgregate, stando nell' acqua marina.

H, è lo medesimo corpo veduto per altro lato

D, è una specie di *linguetta*, che sembra impervia, ed i cui movimenti sono lentissimi a fronte di quelli della *proboscide*.

D', è la estremità d' un *succiatojo*, ingrandita, e quale una sola volta ho vista aderire alla superficie del vase, entro il quale giaceva con acqua marina: formato come già vedesi d' una o più tuniche tubercolifere, siccome lo è la *linguetta D*, ed i sifoni tutti.

Nella colonna *A*, a fondo nero, si mostrano l' Ippopodio immerso nell' acqua, ed i scudetti suoi disgiunti, per osservarne da ogni lato la forma e le proporzioni.

Genere DIFIA ; *Diphya*, Cuv.

Generis characteres essentiales. Animal *gelatinosum, hyalinum, ut plurimum pyramidale ; basi apertura ampla, apice detruncato, pervio ; apertura ab altera parte homogenea, animalis viscera amplectente, clausa.*

Characteres naturales. Animal *liberum, gelatinosum, capsula bipartita ; parte anteriore pro branchiis et visceribus : posteriore pro genitalibus.* Os *et* Anus *in aperturae anterioris limbo.* Oviductus *in partis posticae extremitate.* Figura *varia, polyedra, subpyramidata, apice acuto vel detruncato.*

Osservazioni. Siccome indicato viene dal nome, questi animali sono stati universalmente considerati come risultanti da due individui uniti insieme, l'uno dall' altro diverso, e quindi di doppia natura. Ma è questo un errore comunemente ricevuto ; perciochè, de' molti che si sono occupati di questa branca di zoologia, i più àn riferito quello che da pochi è stato osservato ; e questi illusi da una parte da qualche prevenzione, ed ingannati dall' altra dal non aver avuti a loro disposizione individui viventi e non alterati, mal ne concepirono la organizzazione.

Ed invero, non potendosi sopra questi piccioli e delicati viventi portare lo scalpello anatomico, e molto meno iniettare ne' loro sistemi vascolari un liquido qualunque, non v' à altro mezzo per istudiarli eccetto che l' osservazion reiterata sopra individui viventi. Non è altrimenti concesso veder con chiarezza i loro diversi organi, e le rispettive loro funzioni, per assegnare così dall' uso il nome alle parti, e distinguere i singoli organi nel complesso de' visceri e de' vasi. A compensarci delle difficoltà che si provano nel voler assoggettare questi animali all' ordinario modo di spararli, sembra che natura ne avesse rivestite le interne parti di un tegumento sì trasparente, da lasciarle travedere allo sguardo, come a traverso di limpido cristallo. Questa specie di analisi esige è vero moltiplici osservazioni accuratamente e comparativamente istituite, e fatte sotto un medesimo concorso di cagioni, e con condizioni or pari, or diverse, guidate però sempre da un' esatta intelligenza de' fenomeni della vita animale, indispensabile compagna nelle ricerche anatomiche. Senza questa fiaccola, come sovente interviene, *Nubem pro Junone amplectimur.* Per tal ragione son da scusarsi coloro che una sol volta in vita ebbero fra le mani qualche individuo di questo genere di animali, sul quale forsi fugacemente poterono gittare lo sguardo.

La specie di fatti che è servita di tipo alla fondazione di questo genere

è la *Diphya bipartita*, osservata da Bory de Saint-Vincent ne'mari di Africa, e da questo medesimo dotto viaggiatore, quantunque un pò superficialmente, descritta. I signori Quoy e Gaymard l'àn riveduta posteriormente nello stretto di Gibilterra, insieme ad altre, delle quali, differendo sol per l' *individuo secondario*, àn creduto doverne costituire altri cinque generi (1). Questi dotti viaggiatori, in seguito dello studio fatto sù questa famiglia di viventi, ànno apportato moltissime correzioni ed addizioni a quanto dapprima scritto ne aveano Lamarck e Cuvier. Le loro osservazioni però risentono ancora di qualche colpa, figlia della prevenzione colla quale àn riguardati tali esseri, ed anche delle circostanze poco propizie ad osservazioni di tal natura. Senza riandare tutto ciò che dai prelodati autori si è detto, farò qui notare gli equivoci ne' quali son caduti, descrivendo la *Diphya bipartita* egualmente che un' altra specie spettante al genere *Calpe*, e che forsi non sarà diversa dalla *Calpe pentagona*.

Dalle imperfette nozioni che si sono ricevute n'è risultato, che questi esseri sian stati riguardati da Blainville come analoghi alle *Salpe*, riunendoli quindi con quelle per farne una sola famiglia; e Cuvier gli à considerati come analoghi ai *Medusari*, e, riunendoli alle così dette *Urtiche di mare*, alle *Fisalidi*, le *Fissofore*, gl' *Ippopodi*, ec., gli à fatti entrare nella composizione dell' ordine degli *Acalefi Idrostatici*. Nondimeno è d' uopo confessare, che questi sembra non essere stato del tutto convinto della giustezza di tal sua classazione: almeno, il modo come egli si esprime tanto fa sospettare (2).

La definizione di questo genere datane da Lamoreaux nel nuovo Dizionario di Storia Naturale è ancor imperfetta ed ambigua; e ciò a causa di non aver mai veduto in natura tali viventi; così almeno mi fa giudicare il modo come egli li descrive (3).

---

(1) Vedi il quadro seguente.

(2) C' est à la suite des Acalephes hydrostatiques que peuvent se placer les *Diphyes*, genre tres singulier, où deux individus différents sont tòujours ensemble, l' un s' emboîtant dans un creux de l' autre, ce qui permet cependant de les sèparer sans dètruire leur vie propre. Ils sont gèlatineux, ect. Cuv. R. A., p. 288.

(3) *Difie* — Nuovo Diz. di St. Naturale.

Genere assai singolare della terza classe degli animali raggianti o zoofiti, stabilito da Cuvier. Questi Zoofiti sono composti di una sostanza gelatinosa, consistente e trasparentissima; la loro esterna figura è una piramide angolosa, la cui base à due aperture; una piccola rotonda circondata da cinque punte, considerata come la bocca, e la quale conduce in un sacco senza uscita, il quale si prolunga fino alla sommità, e serve d' intestino; l' altra più grande immette ad una cavità meno prolungata, la quale comunica indietro con una seconda cavità di forma ovale. Da questa esce una lunga coda filamentosa e flessibile, che si considera come l' ovajo. Questo genere rimarchevolissimo non si compone ancora che di una sola specie, la quale era sfuggita a tutti i navigatori, e che Bory de Saint-Vincent à scoperta descritta e figurata nel suo viaggio alle quattro principali isole de' mari di Africa, sotto il nome di *Biphora bipartita*, T. 6.

Le Difie stanno ordinariamente a due a due, e si trovano nell'Oceano, fluttuanti nelle regioni equatoriali. (Lamx.).

Quel che è vero, per rapporto a questo genere di animali, consiste in ciò, che non può farsi un' idea chiara dell' organizzazione complessiva di essi, senza averli dapprima minutamente studiati. Io medesimo era rimasto ancor dubbioso intorno alla *Diphya bipartita:* nè ò saputo farmene giusta e completa idea prima di averne un individuo ben intiero. E quì ricordo in proposito un passo di Lesson molto giudizioso ed istrutttivo. « Devesi esser molto sobrio *egli dice*, nel creare generi per i Zoofiti, poichè la maggior parte ci sembra essere al presente animali talmente aggregati, e riducibili in particelle con tanta facilità, che facilissimo si rende moltiplicar questi pretesi generi oltre misura » (Vedi, Ferus. Bullet. decem. e settembre del 2827).

Dopo tali considerazioni convien dichiarare, che il nome di *Diphya* imposto a questo genere di animali io lo ritengo solamente per la facile intelligenza de' miei lettori; ma che nondimeno crederei doversi permutare in quello di *Disoma*, due corpi; ciò che racchiude ben altra idea che due individui di natura differente.

QUADRO DELLA FAMIGLIA DELLE DIFIE, SECONDO I SIG. Q. e G.

Animali riuniti, di diversa forma, ciascuno de' quali gode di una vita distinta che può conservare lungo tempo, anche separato dal suo compagno. Il primo che si presenta à due cavità; una delle quali completa, con cinque dentelli alla sua apertura; l' altra consistendo in un canale più o meno perfetto, formato da due membrane che lasciano passare una corona di succiatoî e di ovaja, che appartengono al secondo animale.

Questo ordinariamente più piccolo del precedente, al quale è unito in una maniera più o meno intima, è fornito di 3 cavità. In quella di mezzo s' inserisce il primo individuo, e vi sono stabiliti i succiatoî.

1. Difia p. d. I due individui pressochè simili, piramidali, con talune punte intorno alla loro apertura, ch'è alla base della piramide.
2. Calpe: De' due individui, l' uno ritiene la forma piramidale ed incastrasi nell' altro più piccolo e quasi cubico.
3. Abila: De' due individui, l' uno di figura ovale-allungata incastrasi nell' altro più piccolo ed in forma di campana.
4. Cuboide: L' individuo più piccolo e campaniforme frangiato incastrasi nell' altro maggiore e di figura cubica, nella superior faccia del quale vi è un' apertura che dà uscita.
5. Navicella: L' individuo piccolo e campaniforme incastrasi nell' altro più grande ed in forma di zoccolo.
6. Enneagona: L' individuo maggiore globuloso con nove punte e tre cavità, la media delle quali racchiude i succiatoî e l' ovaia, e riceve la seconda parte picciolissima allungata con una cavità guernita di 5 punte nell' apertura, ed avente un canale laterale.

Sp. 1. Difia bipartita; *Diphya bipartita*, Tav. IV.

La figura totale di questa Difia è di un corpo lungo poliedro, acuto in una estremità, e nell' altra troncato in parte, ed in parte sormontato da punta aguzza; tutto uniformemente cristallino, d' una limpidezza siffatta che impossibile si rende vederlo mentre giace nell' elemento nativo; se nonchè lo lascia avvertire il complesso de' visceri interni che àn leggiero colore arancino (1). La sua compattezza è pari a quella di gelatina molto rappigliata, e non diversa da quella degli otricelli dell' Ippopodio, della conchiglia della Cimbulia e cose simili. I spigoli, al numero di cinque, sono acuti e minutamente addentellati. Verso la metà presenta un' incisura trasversale od intaccatura in uno de' lati, da cui par che volesse restar diviso in due parti l' intero corpo, nell' angolo interno della quale sorge un picciolo acume.

Esaminando indi a parte a parte il complesso di questo corpo si scorge, che esso è scavato all' interno per racchiudere i visceri, da' quali risulta la vita del tutto come quella delle parti. Nella porzione minore, compresa tra l' incisura trasversale e l' acume anteriore, si osserva l' apertura ovale *a* (Tav. IV, fig. 2), guernita all' interno da sottil lembo membranoso che ne restringe il lume, siccome avviene in quella dalle Bifore; e la quale non si rende visibile chè per le pulsazioni, e precisamente quando viene immerso l' animale nello spirito di vino. Quest' apertura immette nella cavità *a b*, la quale resta ripiena d' acqua: e per l' apertura posteriore *b* il liquido passa nella cavità *c*, larga dapprima, e che successivamente restringendosi termina in un delicato canale nel punto *f*, dove subisce una specie di contorsione, ed indi inversamente allargandosi costituisce un ampio intestino *d*. Questo cammina per un bel tratto, serbando quasichè sempre ugual diametro, finchè poi giunto in *g* si ripiega quasi in

(1) Il Sig. Bory de Saint-Vincent ebbe a veder la sua Difia coi visceri slocati per cui disse che non presentava *alcuna specie di organizzazione*; e questo sospetto vien confermato da ciò che diremo in parlando delle branchie.

spirale, ed indi nel punto *h* ripiega sopra se stesso e rimonta in sù, non sempre visibile con ugual chiarezza, fino a *k*, dove, riunito ad altri vasi communicanti colle branchie, ritorna in giù. Nel punto *i* passa a costituire una specie di sfintere, siccome rappresentato vedesi nella figura 5, il quale però non à la sua apertura all' esterno, ma sbocca nella cavità *x x*, che apresi nel punto *l*. Accanto alla cavità *a b* ve n' è un' altra più angusta, nella quale sono riposte le branchie e le ovaja. Queste tengonsi attaccate al sistema gastro-enterico ne' punti *f* (che sembra costituire una specie di *cardia*) e *k* col tratto intestinale. Nella estremità opposta sono esse libere, in guisachè possono allungarsi fino ad occupare tutta la cavità *y z*; siccome si raccorciano talora occupandone men della metà. Il complesso di questi organi sembra risultare da una specie di trachea estensiva guernita a quando a quando da foglioline o tubolini, simili alle appendici o dentelli branchiali de' pettini-branchi, interposte ad otricelli o vescichette, le quali si allungano e si accorciano, siccome si dilatano e restringono, ripiegando in mille modi, ed anche modificando le loro aperture. Esse sono a foggia di campanelli ovali, tenendosi con una estremità attaccati per lo mezzo di una specie di peduncolo vascolare, l' altra restando libera ed aperta. Due di tali vescichette più strette e più lunghe *e e* terminano il complesso. Il loro cambiamento di figura per effetto della dilatazione o restringimento mi fa giudicare esser questi otricelli aeriferi, destinati a concorrere al compimento della respirazione e della ematosi, che particolarmente si effettua in quel complesso di vasellini costituenti le foglioline branchiali, rappresentate nella fig. 3, delle quali si è detto osservarsi non poche framiste a questi otricelli. Credo pure, che fra mezzo a tali otricelli si trovino ancora gli uovoli, od i germi de' futuri viventi: perciocchè trovo nel tempo medesimo in altro sito organi che possono risguardarsi come tali. Non sono giunto però a discoprirveli senza equivoco: e sol per una legge costantemente serbata dalla natura io lo deduco; legge che, per non essere stata ancor conosciuta, à dato luogo a molti inesperti zootomici di

confondere le branchie colle ovaja, o per dir meglio prender le une per le altre.

Quando l' animale comincia a perder l' energia di sua vita, cagionata dall' alterazione dell'acqua marina in cui vive, il plesso branchiale e delle ovaja *e z* allargasi oltre modo, e vien fuora per l' apertura d' onde immette l' acqua nella cavità *z y* per irrorarla. Ed è questo lo stato in cui il chiarissimo Bory de Saint-Vincent ebbe a vedere la sua *Biphora bipartita*, siccome avvenne eziandio ai signori Quoy e Gaymard per la *Calpe* la *Scafite* ec.

Altronde, l' animale essendo in piena vita, distende ed accorcia a quando a quando questo complesso di otricelli, nell' attochè la parte *a b*, con certi movimenti di costrizione, espelle e rinnova l' acqua nella sua cavità. E ciò non altrimenti di quello che fanno gli Ascidî.

Biphora bipartita, Bory de Saint-Vincent, Voy. aux îles d' Afr. I. p. 134, Pl. VI, f. 3.

Diphya bipartita, Quoy et Gaym. Observ. Zool. faits sur l'astrol.

—— Cuv. Reg. An. III, p. 288.

Trovasi nel Mediterraneo; rarissima.

Sp. 2. Difia tetragona; *Diphya tetragona*, Tav. III.

L' animale del quale si parla, conviene indicarlo nel modo come esso si vede dentro e fuori dell' acqua del mare. Nel primo stato, dopo che un se ne avvede, poichè la sua trasparenza lo rende appena visibile all' occhio non accostumato, si offre qual la figura 6 della Tav. III lo rappresenta: una massa cristallina cioè, di forma piramidale troncata, avendo nella troncatura un pezzo di forma cubica obbliquamente attaccato. E questa obbliquità si avverte in due lati soltanto, di *fronte* e dal *dorso*, non potendosi riconoscere, a causa della inclinazione, direttamente alla visuale. In mezzo a quella massa cristallina non è difficile osservare che per lo lungo vi corrono alcune parti meno trasluci-

de, od anco bianco-opache, le quali si prolungano per entro al pezzo *cuboide*, o meglio *poliedro* ed irregolare. Se dall' acqua si toglie, la massa gelatinosa che ne costituisce l' esterno invoglio si raccorcia alquanto, specialmente dalla parte dell' apertura o base della piramide, e si lascia vedere qual si trova rappresentata sotto il num. 1. In tal caso si veggono due bollicine *c c* nel bel mezzo delle due principali cuspidi *d d*, ed in vicinanza della troncatura o connessione coll' altro pezzo cuboideo *a* un gruppo di visceri *b*, che stentasi definire. Lungo i due lati noterai un canale alquanto opaco, racchiudente ancor esso visceri speciali; ma tutto questo è pure indeterminabile per struttura ed uffizio. Ripostolo pertanto in una capsoletta di cristallo con poca acqua marina, ed esplorando a parte a parte ogni cosa, dopo che avrà ripresa energia, essendo già vivo, vedrai che à desso una cavità centrale cilindracea, la cui apertura alquanto più angusta vien cinta da un velo delicatissimo ed oscillante, per lo cui mezzo ti assicuri de' movimenti sistolici dell' animale, simili ma molto più oscuri di quelli delle Bifore.

In fondo a questa cavità evvi racchiuso il nocciuolo de' visceri gastrici *a fig.* 2 e 4, una coll' orecchietta del cuore. Sul contorno della medesima grande apertura stanno i due piccioli forami *ll fig.* 4, corrispondenti il primo al canale che racchiude l' esofago le branchie e le ovaja, il secondo all' apertura anale; ed i quali canali vanno ad incontrarsi sull' estremo opposto, abbracciando il nocciuolo de' visceri superiormente indicato. Ivi questi organi tra loro si maritano in guisa che difficil sembra potersene svolgere l' intricata anastomosi. Certo è però che quivi appunto la parte anteriore si apre per dar passaggio alla continuazione di essi, e mettersi in stretto rapporto con due organi *c d fig.* 4, racchiusi nella parte cuboide *fig.* 5 come stanno rappresentati da *c d fig.* 2 e 7, i quali ànno ancor la loro apertura rispettiva sulle facce del medesimo pezzo cuboide indicate da *g g'* fig. 1. Isolati i visceri racchiusi nel canale *k k fig.* 4, ed esplorati al microscopio mi ànno esibito l' insieme che vedesi espresso nella *fig.* 3, ove si distinguono alcuni globicini 1, isolati e

disgiunti dal complesso 2 di simili globicini più piccoli, ed i quali dipendono da' fascetti vascolari compresi dallo spazio 3 4, e questo da un corpo *x*, per la sua opacità e colorazione in violetto molto distinto, e da mezzo al quale ò potuto distaccare una specie di glandola *x*. Più oltre, nell' intervallo segnato da 5 e 6, altro vasetto vascolare avvi che immette in un parenchima, d' onde cominciano a comparire le branchie quali ingrandite veggonsi al *num.* 7, e le quali vanno ramificandosi nello spazio vascolare dentro del quale esse si allungano sino ad occuparne tutta la cavità, e si accorciano a quando a quando restringendosi appena alla metà dello spazio, quali indicate vengono sull' intervallo *b k fig.* 2. Quando l' animale comincia a mancar di vita esse si allungano e si sciolgono venendo fuora dell' apertura *k fig.* 2, dilungandosi. Ed è questo il modo in cui ebbe a presentarsi la *Diphya bipartita* all' egregio viaggiatore sig. de Saint-Vincent: siccome è facile accorgersi dalla figura che n' esibì.

Dall' estremo superiore questo tubo emette quattro principali rami vascolari, che dopo brieve cammino sfuggono alla visuale per la loro tenuità e trasparenza.

Questo è quel che di reale ne porge l' organismo dell' animale di cui si parla; più oltre subentra il campo della immaginazione e delle conghietture, il quale si lascia per coloro che son usi spaziarvisi.

Osservazioni. Da quanto si è detto chiaramente n' emerge che i due principali errori da' quali prendono origine tutti gli altri sono = Il primo, lo aver considerati come due individui distinti, godente ciascuno d' una vita indipendente, talchè uno può vivere anche disgiunto dall' altro; mentre questi non sono che due parti d' un medesimo individuo, ciascuna delle quali è destinata a contenere una parte dell' intero organismo. Io ò fatto conoscere parlando dell' Ippopodio e della Cariddea, che la natura veglia principalmente a custodire taluni organi con maggior gelosia, come i più interessanti alla vita dell' individuo ed a quella della specie: tali sono quelli della respirazione e della riproduzione = Il secondo, nello aver considerato come stato normale quello di sfacelo, e quindi si sono risguardati come organi succianti le branchie e le ovaja scomposte o smagliate. (Vedi, pag. 4, *nota*).

Questa seconda specie, che per i caratteri essenziali colla precedente conviene, andrebbe riposta nel genere *Calpe* de' sig. Q. e G.: e pare che di molto

somigli alla loro *Calpe Pentagona* Pl. 2, A. Senonchè, il modo semplicissimo col quale è stata da' prelodati autori rappresentata, ed i principî co' quali è stata descritta, lasciando nell'animo qualche dubbio, m' impongono distinguerla, almeno provvisoriamente, con un nome che più si confacci colla sua forma esteriore quadrangolare. Noterò finalmente che Lesson crede esser la Calpe pentagona in parola la parte inferiore o pezzo racchiudente del suo *polystoma*, di cui la parte cuboidea tagliata a faccette, indicata dalla lettera *c* fig. 1. (Tav. III. f. 5. n.) n'è, secondo lui, il termine del canale centrale. Posso assicurare il lodatissimo Lesson e quanti altri potranno tener dietro a questa idea, che la mia *Difia tetragona* è un animale per se stesso intierissimo, e non già parte di altro più complicato quale sarà il suo *polistoma*, che confesso non aver mai conosciuto in natura.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

Tav. III. fig. 1, rappresenta la *Difia tetragona* veduta fuori dell'acqua.

fig. 2, la medesima dentro l'acqua esplorata con lente acuta colla quale vedesi in *a* la bollicina o vescichetta che fa l' uffizio di cuore, in *b* il gruppo de' visceri epatici rappresentati da 4, 5, 6, fig. 3. ingranditi al microscopio, in k la sua apertura e nella parte posteriore anastomizata coll' organo *d* la cui apertura posteriore vedesi in *g*, e *g'* l'altro organo compagno inservienti alla riproduzione.

fig. 4. rappresenta la stessa Difia coi soli canali aerifero e gastrico e gli organi della generazione *c d* senza del loro involucro cartilagineo rappresentato nella fig. 5.

fig. 6, la stessa Difia veduta nell'acqua di mare ad occhio nudo.

fig. 7, rappresenta la medesima Difia veduta dal lato opposto a quello sotto del quale si è rappresentata nella fig. 2 e 4.

fig. 8, *a* rappresenta in semplice contorno ed ingrandita una massa glandolare colla quale aderisce il corpo *b* giusta la posizione sotto la quale vedesi nella fig. 7: *d* rappresenta le maglie nelle quali si sciolgono le branchie che in 3' sono rappresentate nello stato naturale e vedute col microscopio.

Tav. IV. fig. 1, la *Difia bipartita* di natural grandezza, e come all' occhio nudo si mostra.

fig. 2, la stessa veduta con occhio armato da microscopio dove distinguonsi gli organi tutti de' quali è stato discorso nella descrizione della specie.

fig. 1 *a*, rappresenta la porzione superiore della detta Difia privata de' visceri, e la fig. 1 *b* la parte inferiore veduta inversamente

per mostrarne i due suoi acumi e l'apertura per mezzo della quale si unisce combaciando con quella del pezzo superiore.

Le fig. 3, 4, 5, sono organi de' quali è stato ancor parlato nella descrizione.

La difficoltà di posseder sempre viventi, freschi ugualmente, e nello stato di completo sviluppo taluni animali, ne rende difficile e non mai pienamente compiuto lo studio. Per lo chè conviene iterare le osservazioni, svariandone ancora i modi di esaminarli: e tali cose è mestieri fare in tempi ancora diversi fra loro. In questa categoria cadono principalmente quegli animali, su' quali non è permesso portare lo scalpello, nè spingervi dentro alcun liquido. E tali certamente fra gli altri sono le *Difie*, della cui natura si è già discorso tanto che basti.

Ora però mi avanza a dire talune altre cose, che in seguito di replicate osservazioni ò potuto raccorre; le quali chiariscono io credo non poco il fin quì detto, senza pretendere di aver completamente ogni cosa studiata e messa a giorno.

Si è detto che nel canale k k, Tav. III, f. 2 e 3, si presentava un insieme di organi ben distinti; ma che nondimeno vi ravvisava le branchie e le ovaja, alcuni fascetti vascolari, e molti globicini. Avendo avuti indi altri individui assai freschi e viventi ò potuto meglio distinguervi, forsi per essere di età più matura, il complesso delle branchie *a*, *a*, *a*, ciascuna delle quali consiste in un corpo increspato alla guisa di un cirro di capelli inanellato, e traversato da un lato da canaletti, od almeno pieghe, da costituire quasi una specie di mesentero. Esse sono di color giallo dorato; e ve n'esistono molte, l'una all' altra obbliquamente attaccata, e tramezzata da uova riunite in grappoli. Vedesi in taluno degl' individui or quà or là un *picciolo*, attaccato per la sua posterior parte, quasi come per un pedicello, siccome *b* (Tavola III *bis*) lo rappresenta. Esso vive nello interno di questo sacco; e vi ò scorto il materiale spumoso, che dalla sua cavità maggiore si espelle: il che andava fatto a lunghi intervalli, con replicato impulso, che a dirla propriamente somigliava a raddoppiato colpo di tosse. L' escita di tale spuma non venìa però mai compiuta, ma rientrava novellamente nella grande cavità ogni volta che n' era scacciata. Dal che chiaramente risulta, che i piccioli sviluppano nel medesimo canale che racchiude branchie ed ovaja; ciò che à dato luogo a credere che possa farsi la loro riproduzione per germi come per uova.

È stato già narrato, che nella cavità della parte cuboidea *a* fig. 1, esistono due organi di figura alquanto tra loro diversa; e supposi ch' essi servir potessero alla generazione. Uno di essi, e propriamente quello indicato dalla lettera *c* fig. 4, ben attentamente esaminato col microscopio, tenendo l' animale nel-

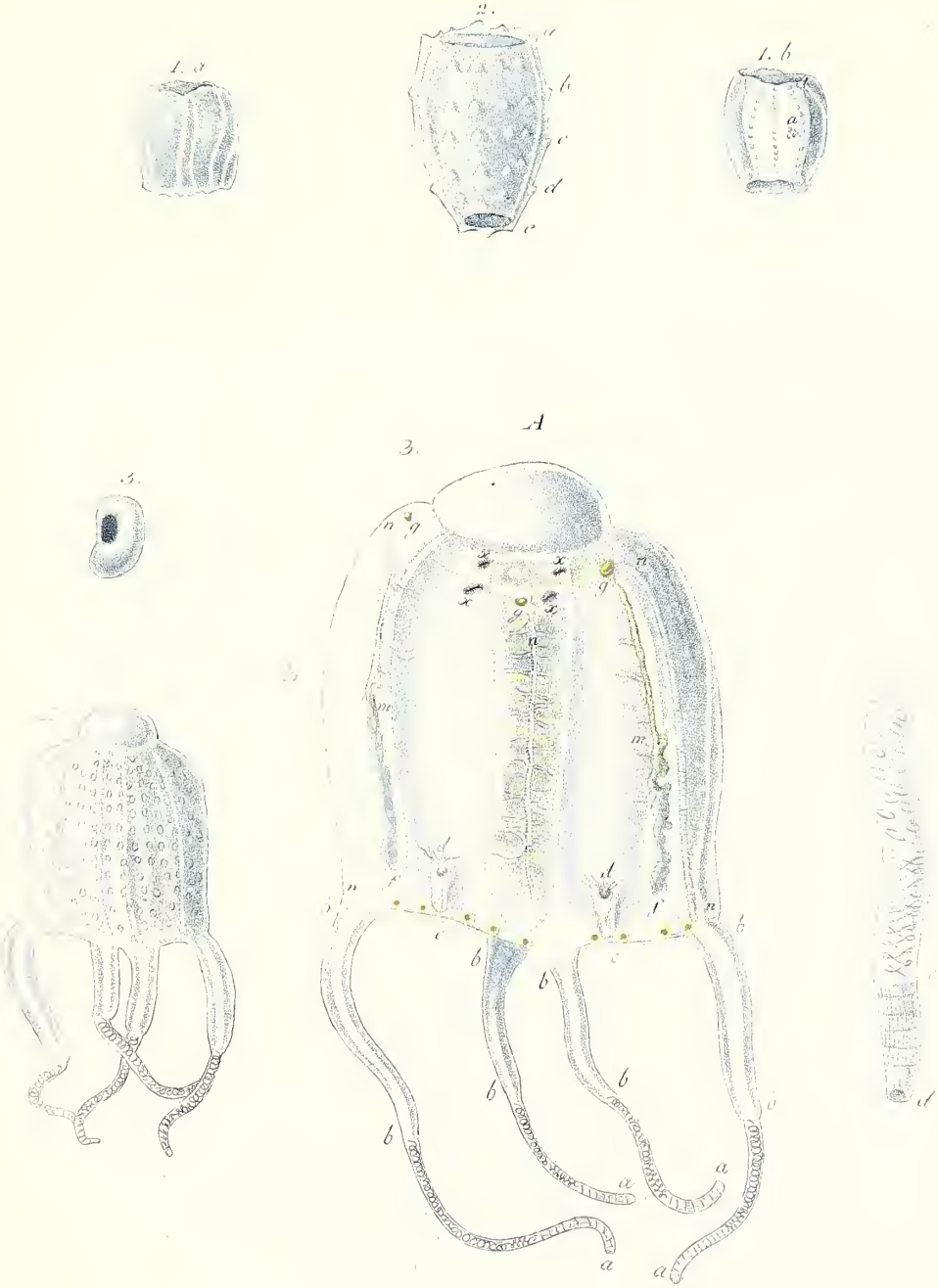
l' acqua marina, mi à addimostrate talune sue funzioni, le quali non lasciano a dubitare che appartengono alla circolazione ed alla respirazione. Esso vien rappresentato nella Tav. III *bis*, fig. 2, ingrandito, quasi come all' occhio armato si vede. In *a* è l' apertura di un tubolino *a b*, in cui si termina l' otricello *f a*, il quale mette foce in una cavità piena di un liquido scolorito, per lo quale nuotano alcuni globicini o bollicine. È sorprendente il vedere come queste si muovono per una curva ellittica, con moto ora uniformemente accelerato ora ritardato, pari a quello che nel sistema planatorio si avvera. Ponendo mente a questo moto circolatorio si vede, che ciascuno di tali globicini, giunto che sia in prossimità della boccuccia *a*, alla quale si accosta con moto uniformemente accelerato, ne viene incontanente respinto, e portasi a riunirsi cogli altri, d' onde poco a poco, guadagnando la resistenza del liquido, và a ricomparire dalla parte opposta: e girando, con moto uniformemente ritardato, per la curva tracciata da punti, giunto che sia alla massima elongazione della ellisse, ripiega e perviene nel medesimo sito, compiendo il suo moto ellittico. Dal chè appare, che dalla boccuccia *a* siavi una continua sospinsione di fluido o di liquido, che non permette ivi accostarsi alcun corpo, come di ragione.

Questo fenomeno ò veduto durare sì lungamente, che, tenendo sempre la *difia* nella medesima posizione e nella stessa poca acqua in un cristallo di orologio compresa, dalle 9 della sera alle 11 della mattina seguente, ossia per 14 ore continue, si sostenne; con questa sola differenza, che divenne gradatamente più lento, e si compiva per una curva minore. Laonde n' emerge con chiarezza, che siffatto movimento siegue la ragione della energia vitale della *difia*, e che la cavità sia piena d'un liquido, nel quale que' globicini galleggiano; oltre all' essere sospinti da una forza impellente, che proviene dalla interna cavità di quell' organo.

E quì non bisogna tacere, che i globicini de' quali è stata parola si vanno moltiplicando secondo che la vita si rallenta: mentre se ne ingenera taluno ancora più grande, ma immobile, come quello rappresentato in *e*.

La interna cavità di quest' otricello è fatta a più scompartimenti, è traversata in varie guise da vasellini, taluni de' quali in forma di anguillette, e come queste muovonsi con moto serpentino. Diresti che fossero i *spermatozoi* della *difia*. Nello interno del tubo *a b* vedesi un gruppo di corpicciuoli di figura lanceolata, attaccati per un peduncolo come altrettante foglioline, destinate a costruire un festone. Finalmente tutta la superficie appare *c* come perforata, per le boccucce de' vasellini che vi si aprono.

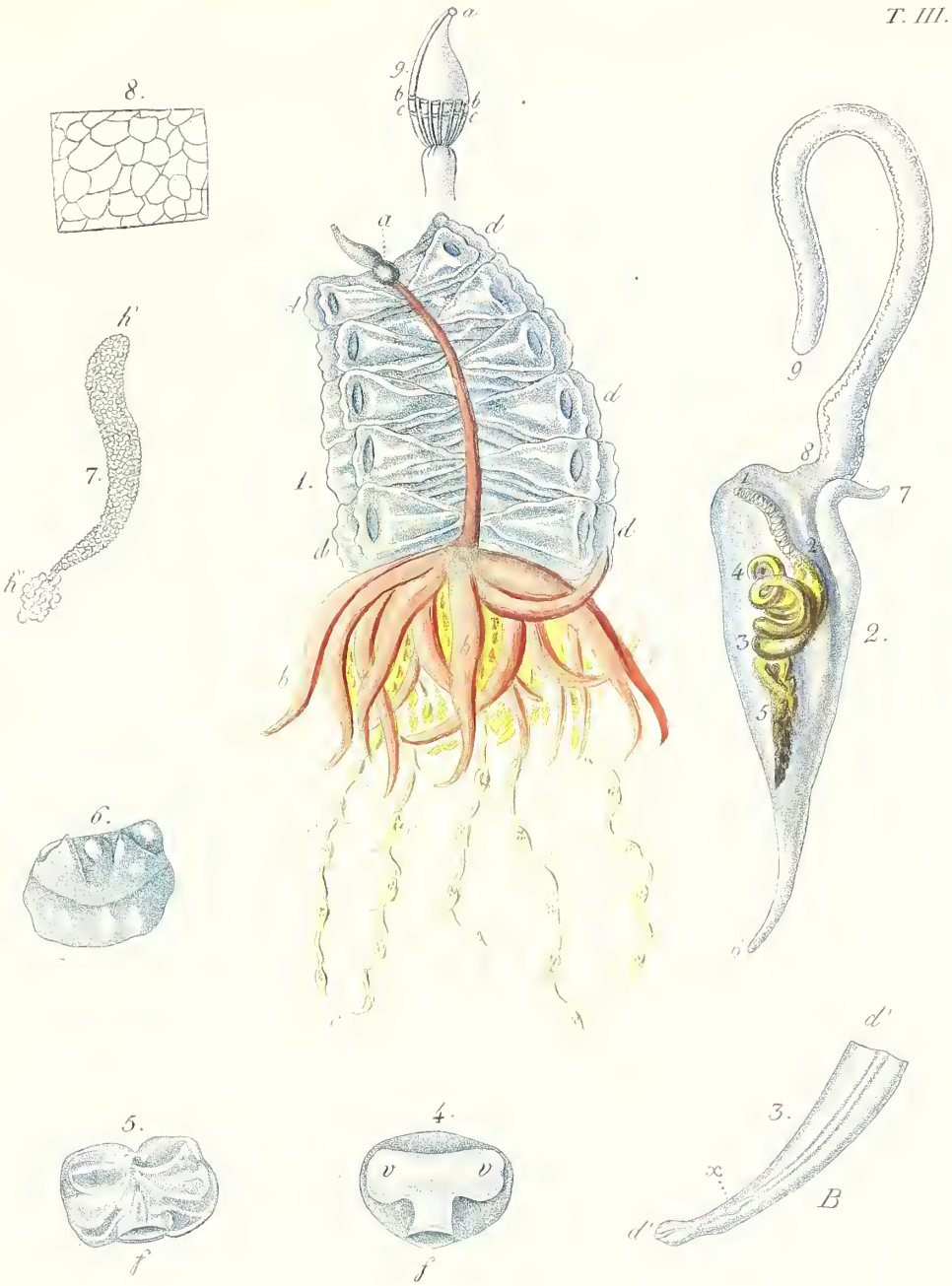
T. I.



Salv. Calyó dis.

Filip. Imperato inc.

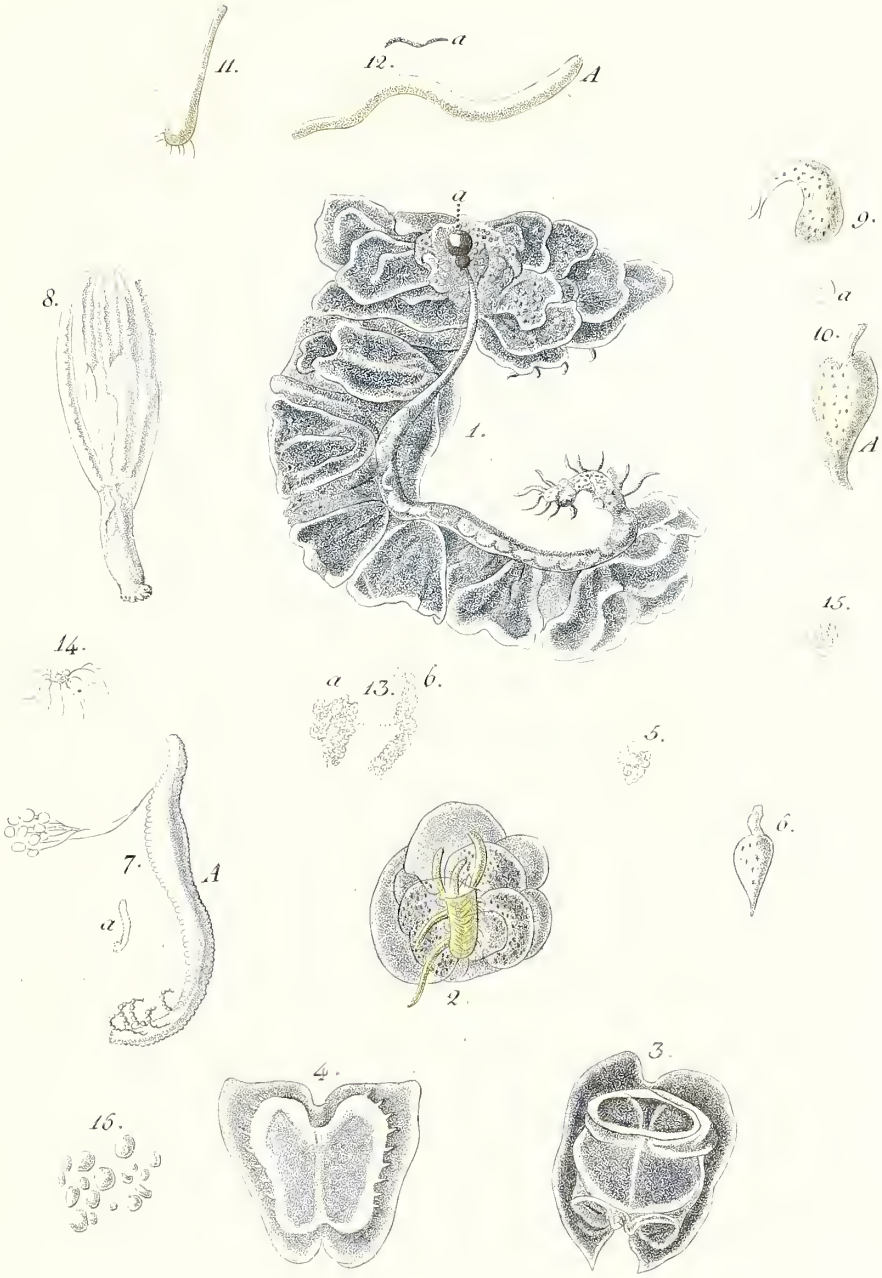
Medius.



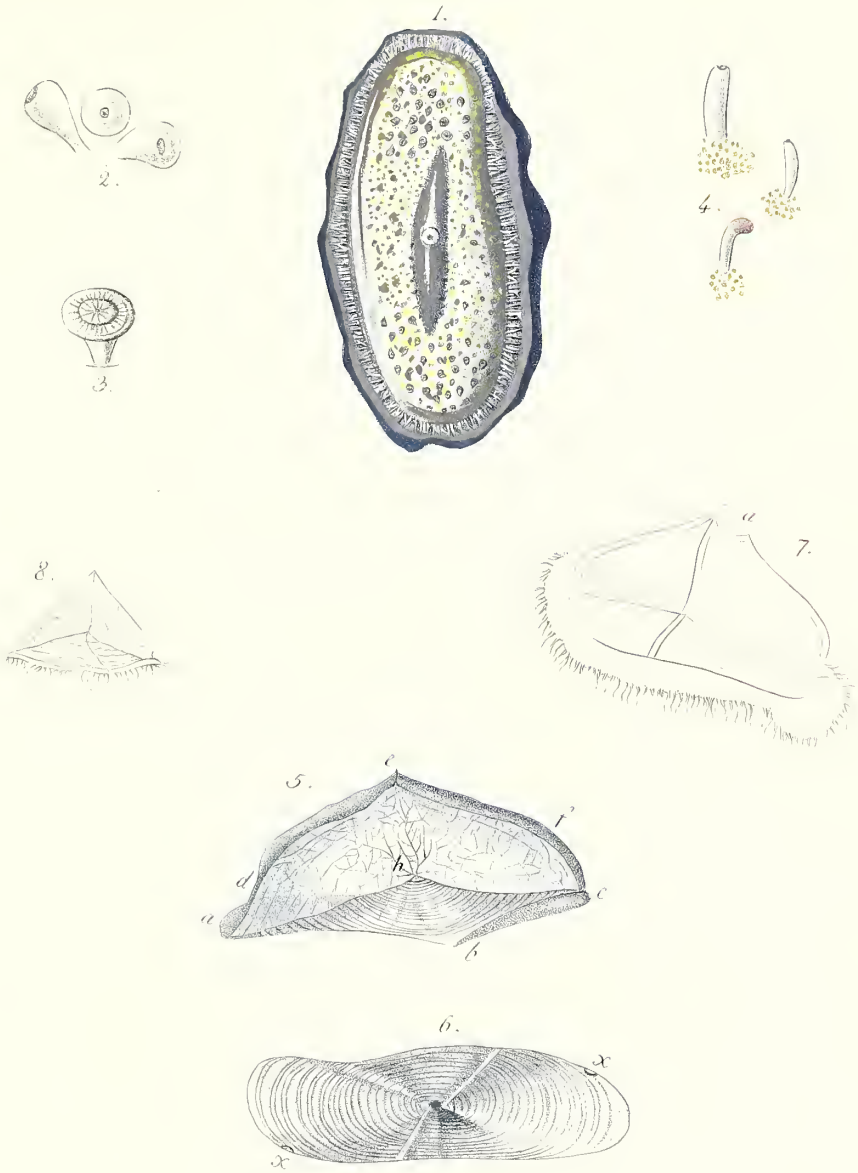
Luigi Giganti dis.

Filippo Imperato inc.

T. IV.



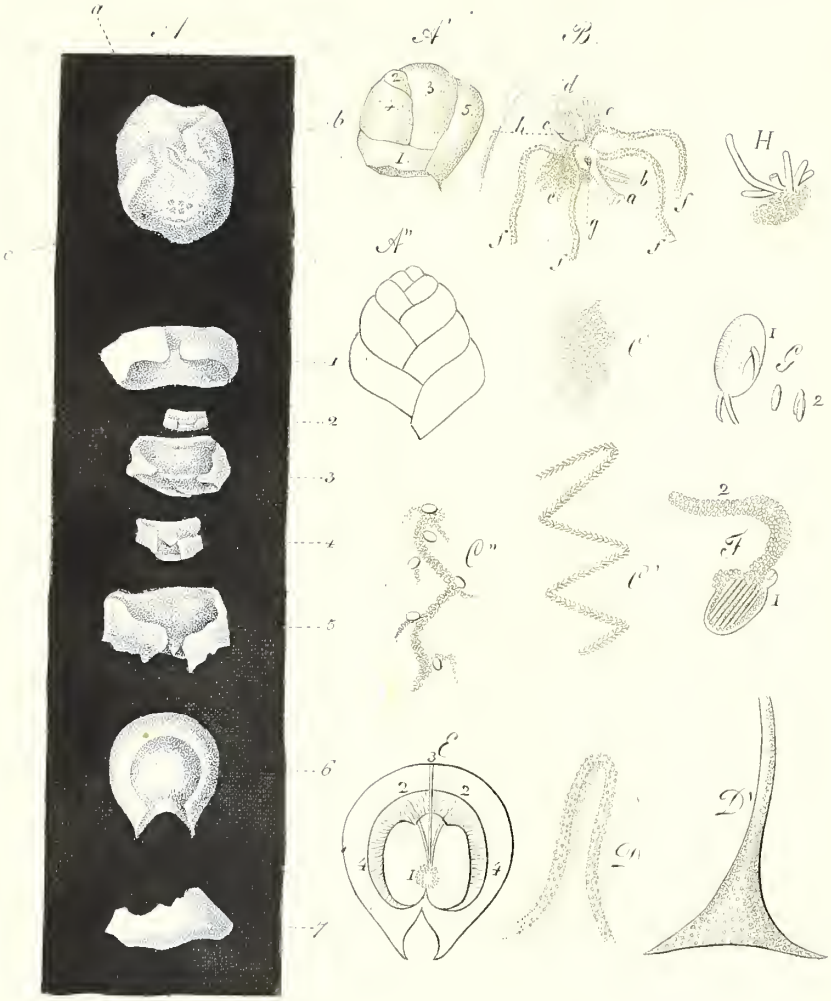
Luigi Gigante dis.



Salv. Calyò dis.

Filip. Imperato inc.

Tav. II.



P. Calyo dis.

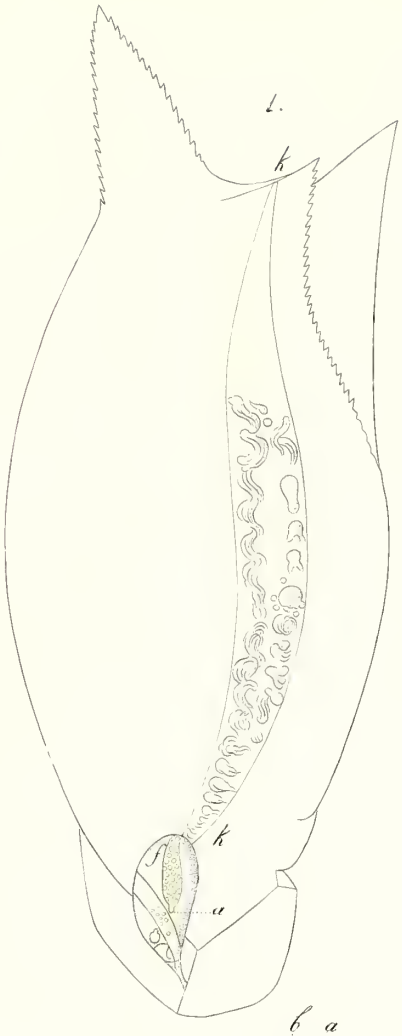
R. Biondi inc.

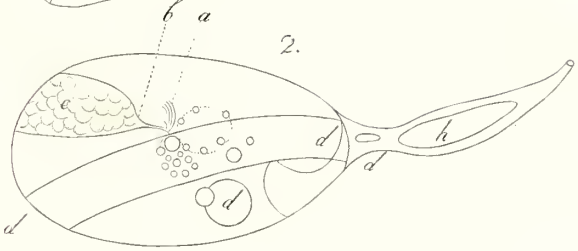
T. III.

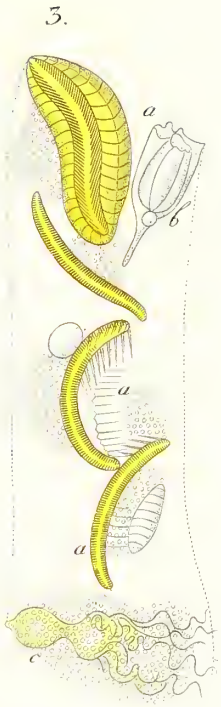
Salv. Calyc. dis.

Filip. Imperato inc.

T. 3.bis







S. Calyó dis.

R. Estevan inc.

S. Calyo dis.

R. Estevan inc.

FAUNA

DEL

REGNO DI NAPOLI

OSSIA

ENUMERAZIONE DI TUTTI GLI ANIMALI

CHE ABITANO LE DIVERSE REGIONI DI QUESTO REGNO
E LE ACQUE CHE LE BAGNANO

CONTENENTE

LA DESCRIZIONE DE' NUOVI O POCO ESATTAMENTE CONOSCIUTI

CON FIGURE RICAVATE DA ORIGINALI VIVENTI E DIPINTE AL NATURALE.

DI

ORONZIO-GABRIELE COSTA

P. P. DI ZOOLOGIA NELLA REGIA UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI.

DOTTORE IN MEDICINA E SOCIO ORDINARIO DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE, DEL R. INSTITUTO D' INCORAGGIAMENTO ALLE SCIENZE NATURALI, E DELL'ACCADEMIA PONTANIANA DI NAPOLI; DELLA SOCIETA' ECOMOMICA DI TERRA D'OTRANTO, E DI QUELLA DE' SPECOLATORI DI LECCE; SOCIO CORRISPONDENTE DELL'ACCADEMIA DI STORIA NATURALE DI PARIGI, DELLA FISICO-MEDICA DI WUTZBOURG, DELLA GIOENIA DI CATANIA, E DI MOLTE SOCIETA' ECONOMICHE DEL REGNO — TRA GLI ARCADI ALCINDO TIMBREO. CC. CC.

ZOOFITI

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY Z S D

NAPOLI

DALLA STAMPERIA DI AZZOLINO E COMPAGNO
Strada S. Giov. in Porta N.° 40.

1838.

PREFAZIONE

Tra le branche più importanti della Fauna del regno di Napoli annoverar si può questa dei Zoofiti. Il numero delle specie, la frequenza degl' individui, le differenze ch' essi ne porgono paragonati con quelli di mari stranieri, l' utile che da taluno si trae sotto il rapporto della publica e privata economia; tutte coteste cose li rendono preziosi all'occhio dello scienziato non meno, che a quello dello economista.

La disamina dell'organizzazione de' polipi costruttori ed abitanti i poliparî, le forme e gli usi di questi sono di grande importanza per la scienza, spargendo molto lume sulla fisiologia de' viventi: nè questa verità à bisogno di nuove illustrazioni. Io ne ò discorso sotto questo riguardo nelle mie Lezioni di Zoologia; ma ivi non si è potuto entrare nei particolari delle specie e delle varietà loro, non permettendolo i confini della istruzione fondamentale. È questo il luogo in cui storicamente può dirsi tutto ciò che risguarda le specie nostrali individualmente considerate.

Egli è vero che questi esseri sono stati precedentemente studiati e descritti con molta accuratezza dal pazientissimo Cavolini: vero è altresì che il sig. Delle Chiaje ne à dato posteriormente l' anatomia, come egli assi-

cura; ma, se non vado errato, rimane ancora qualche cosa a dirsi intorno a questi piante-animali, sopra de' quali io non ardisco asserire di aver portato lo scalpello anatomico; ma solamente l' esplorazione forse la più minuziosa, ed una certa critica, dalle quali credo siane risultata tal differenza, da non potersi confondere questo coi precedenti laudatissimi lavori. Che se poi m' ingannai nel trarne i carollarî che vi si trovano sparsi, mi è d'uopo chiedere indulgenza dai grandi, da' quali è ancora a sperarsi essere illuminato, tolerando i torvi sguardi ed il maligno susurrare degl' inetti.

Uopo è pertanto far precedere alle descrizioni speciali de' zoofiti proprî de' mari che bagnano le coste del Regno di Napoli alcune dichiarazioni, senza le quali forsi sarei tacciato di oscurità, di licenza, ed anche di fallo gravissimo.

1.° Io ritengo il nome di *Zoofito* per quegli esseri esclusivamente, che crescono sotto forma di piante, fronde o frutta; quelli stessi che come tali vennero da Linneo compresi nella sua classe dei *Zoofiti*, e da Cuvier nella classe dei *polipi*, eccettuandone ancora i *polipi carnosi* di quest' ultimo. Le ragioni di questo allontanamento dalle classazioni dei moderni zoologi, per ogni titolo prestantissimi, per rimontare quasi presso ad un secolo dietro, si troveranno ampiamente dimostrate tanto nelle mie precitate Lezioni, quanto in diversi siti delle monografie generiche componenti il presente lavoro. Ma per dire pur qualche cosa, ricorderò in questo luogo, che, stretto dalle proprie osservazioni, escludo dalla serie animale le *corallìne* le *acetabularie* ecc.; considero le *antipati* le *gorgonie* e le *isidi* come vere piante investite dall'alcionio: il *corallo* come un zoofito di sua particolar natura, non già come un semplice scheletro prodotto da sostanza calcare depositata da'

polipi ; essendosi dimostrato essere la presunta parte corticale del medesimo, quello stesso alcionio, oppur altro congenere, che parassiticamente investe le *gorgonie* , le *antipati* ed altri corpi sottomarini : che le *spugne* e le *tezie* non son già nè animali nè poliparî, ma sibbene produzioni analoghe a quelle che sù la terra sorgono co' nomi di *funghi*, *licheni*, ec.: e finalmente i *zoofiti veri* risulteranno da un mirabile innesto tra gl' *idrofiti*, ed i *polipi*.

A far sì che questi corollarî da me tratti scendessero da proposizioni ampiamente e senza oscurità dimostrate , uopo era trattarle isolatamente in tutta l' estension loro. Per la qual cosa non potevano entrare nelle didascaliche discettazioni senza molto dilungarsi dal principale tema di quelle.

2.° Sono già molti anni, non contando quelli ne' quali sol per naturale inclinazione e quasi chè per fanciullesca distrazione maneggiava tali ornamenti delle onde, che di proposito verso ad indagar la cagione per la quale molti di questi animaletti aggregati tengon ferma disposizione fra loro, senza quasi abberrare menomamente. E ciò non intendo dire del grande genere *Madrepora* e *Tubipora*, ma delle *Millepora*, *Flustra*, *Acamarchis*, ec. ec. Se non errai l' ò rinvenuta nel precitato consorzio tra i vegetabili sottomarini ed i polipi.

Nemica la scienza che professo d' ipotesi e di divinazioni, mi era duopo esibire le pruove irrefragabili alle conclusioni cui fui condotto dal solo ragionare sulle forme costanti di molti poliparî. Nè bastar poteano invero i pochi fatti raccolti per lo innanzi a persuadere l' universale, e ad estenderne le applicazioni sù tutti i generi che entrano ora in questa categoria : onde a ragione alcuni de' miei colleghi si appellavano alle ulteriori dimostrazioni ,

quando giudicar dovevano della genesi del *Nicteus cristallinus* (1). Era quindi necessario il tempo già decorso perchè cumular si potessero i documenti per tutto quello che si va dimostrando al presente. E ciò à fatto sì che questo lavoro fosse posposto ad ogni altro del quale si è cominciato a dare parecchie minografie.

3.° Mi rincora al presente lo aver osservato che il mio dottissimo amico sig. Edwards va pubblicando alcune osservazioni intorno ai poliparî, le quali trovo pienamente d'accordo con le conseguenze che io aveva tratte intorno ad essi. Solamente v'à ciò di differenza, che egli non guarda che i semplici rapporti di analogia tra i poliparî di diverso genere, mentre io rimonto alla cagione primordiale di queste differenze.

4.° Da ultimo convien pur ricordare per i zoofiti, siccome si è fatto per altre classi di animali, che le specie da me descritte sono state da me medesimo tratte dai loro abitacoli; esaminate nello stato di freschezza e di aridità; e disegnate con quella precisione e verità che lo stato attuale della scienza richiede. Per la qual cosa nè alle dubbie specie da altri descritte, nè a quelle di cui non fui sicuro appartenere ai nostri mari sarà dato quì luogo, menochè menzionandole soltanto.

Siccome poi i Zoofiti o Fitozoa, come ad altri è piaciuto dirli, sono in stretto rapporto coi fuchi, giusta quello testè dichiarato, sarebbbe stato uopo corredare le gene-

---

(1) Nella tornata de' 9 dicembre 1824 della R. Accad. delle Scienze esibì la descrizione di questo fitozoa stato già descritto e figurato da Ehremberg ne' suoi *Simbolae Physicae* Dec. II. col nome di *Zoobotryon pellucidus*. Ma oltre le differenze che nella mia memoria si contenevano, le quali perlustravano assai più questo genere, se non m' inganno, io lo risguardava per lo appunto sotto questo novello punto di vista, come *fuco* cioè inabitato da *polipi*. Tali cose potranno ora meglio vedersi, tanto sul menzionato *Nicteo*, quanto ne' molti altri generi di *Zoofiti* de' quali sarà successivamente trattato.

riche monografie dei *Zoofiti* con quelle dei *fuchi* corrispondenti. Ed a ciò mi sarei determinato se quanto l'abbisogna richiede non si trovasse già esposto, parte nelle mie Lezioni di Zoologia, parte in varî siti del presente lavoro, ed il più forse sarà fatto in apposito lavoro, siccome mi sono avvisato.

5.° Prego in fine i Lettori a voler associare le cose esposte in questa parte di Zoologia con quelle che dichiarate si trovano nella Fauna dègl'Infusorî. Senza il simultaneo concorso di queste notizie riuscirà molto più difficile a persuadersi intorno alla vera genesi dei *Zoofiti*: persuasione che credo anche difficile malgrado ciò, per quelli i quali non mai videro e sperimentarono da loro stessi la biologia dei viventi caotici. Siccome per l'opposto mi è stato gratissimo sperimentare che quei tra i studiosi giovani i quali mi àn seguito nelle diuturne esplorazioni de' microscopici, ànno ricevuto in loro sì prontamente questa mia teorica che quasi quasi l'ò vista in loro come tutta lor propria.

Napoli 1 dicembre 1838.

PROSPETTO

DI UNA NECESSARIA SEPARAZIONE DE' *POLIPI A POLIPARIO*, DEDOTTA DALLA LORO INTIMA ORGANIZZAZIONE E NATURA.

A vie meglio chiarire le idee esposte nella prefazione a questa parte della Fauna del Regno, di già messa a stampa fin dal 1838, credo cosa acconcia esibire in un quadro la separazione de' Zoofiti in otto categorie, quale fin da quel tempo io preparava. La qual cosa parmi siasi resa di massima importanza dopo quella mia dichiarazione, intorno al modo di risguardare i *Zoofiti*, espressa nella lettera indiretta al sig. M. Edwards (1). Questo quadro servirà come indice delle monografie che succeder deggiono; le quali saranno pubblicate successivamente, senza seguire l'ordine della loro classazione, ma a seconda dello sviluppamento che le proprie ricerche ed esperienze potran dare a ciascuno de' generi. Ed affinchè non abbia a cercarsi ragione delle variazioni che saranno per osservarsi ne' titoli generali di esse, potranno a colpo d'occhio ravvisarsi nel presente prospetto. Al quale, facendo seguire alcune note illustrative, s' intende con questo prevenire il lettore del luogo ove cercar deve i generi, che vedrà mancare sotto il titolo generale di Zoofiti, e le ragioni indicate, che consigliano a scostarmi dal piano generalmente seguito.

È d' avvertirsi però, che tenendo ancor come dubî taluni de' generi statuiti dal sig. Lamoreaux; e di altri non avendo giusta o completa conoscenza, perchè mi è mancata l' opportunità di studiarli nello stato nativo od

(1) Vedi — Corrispondenza Zool. Anno I. p. 15.

in vita; di essi non si trova fatta mensione in alcuna delle otto categorie. Ma si potrà agevolmente comprendere qual possa essere il posto che dovrebbero occupare, tenendo presenti le loro analogie. Che se ulteriori ricerche mi porgeranno materiali sufficienti per discorrerne acconciamente, ciò sarà fatto in luogo distinto, ove non entrassero nella serie di quelli, che son proprî al nostro Mediterraneo.

1. Zoofiti, ne' quali non è stato mai riconosciuto alcun vestigio di Polipo, nè apertura dalla quale suppor si possa che il polipo ne uscisse = *Fuchi veri.*

- *Coralline* tutte
- *Cellaria*
- *Acetabolaria*
- *Nesea*
- *Jania*
- *Cimodocea*
- *Flabellaria*
- *Amfiroa*
- *Alimeda*
- *Millepora*
- *Anadiomena*
- *Melobesia*

2. Zoofiti malamente od impropriamente considerati come tali, ma che appartengono ad animali come loro prodotti, o sono parti di essi.

Da escludersi del tutto dai Zoofiti

- *Flustra arenosa* (1)
- *Cellepora*
- *Flustra coriacea* (2)
- *Tubularia* (3)
- *Liagora*
- *Polifisa* (4)
- *Discopora coriacea*

---

(1) È ormai indubitato esser questa un deposito di uova di mollusco, e probabilmente del genere Natica.

(2) È questa ancora un ovario di pesci, di cui mi resta solo qualche dubbio intorno al genere cui si oppartiene. Ed a questa sono da aggiungere moltissime altre specie, che dimostrerò essere deposito di uova.

(3) Molte specie di questo genere sono uova di molluschi testacei. Io ne ò verificate parecchie tra quelle che trovansi ne' nostri mari; e da talune osservazioni raccolte da naturalisti viaggiatori risulta un'evidente riprova di tali verità.

(4) Anche le Polifise sono uova di animali marini, per quello che le osservazioni e le analogie mi ànno dimostrato. Rimane solo a riconoscerne la provenienza.

3. Zoofiti, ne'quali i Polipi sono insidenti, e possono egualmente insistervi o pur no, senza alterare la natura della pianta sulla quale vivono — Essi devono esser suddivisi secondo l'organizzazione degli animali insidenti, rimandando i fuchi al regno vegetale.

Nitteo
Gorgonia
Virgularia
Eunicea
Antipate
Melitea
Iside pod.

4. Zoofiti, i cui animali, essendo i veri generatori del così detto Polipario, debbono essere registrati nella serie degli animali affini, secondo l'analogia della loro organizzazione.

Attea anguina
Obelia
Madrepore tutte
Tubipora
Cariofilla
Fongia
Oculina.

5. Zoofiti veri; in cui l'animale cresce in forma di pianta ramosa, senza serbare forma costante nè simmetrica.

Iside nobile

6. Zoofiti falsi; Fuchi, ne'quali progressivamente succede una metamorfosi della loro interna sostanza, e si schiudono alcune produzioni polipiformi, dotate di sensività e contrattilità.

Ornera
Acamarchide
Elettra
Crisia
Laomedea
Amazia
Cellularia
Anisocalice (*Aglaofenia*)
Loricola
Dinamena
Ferusa
Sertularia
Retepora e *talune flustre*
Nemertesia
Mercipea
Clizia
Pontocardia
Vorticella

7. Pinnatula — Da rimandarsi agli echinodermi (1).

8. Tezia e Spongia — Da escludersi dal regno animale (2).

---

(1) O' già dimostrato ne' miei *Frammenti di Anatomia comparata* esser la Pennatula un *Echinoderme*, che seguir deve immediatamente gli *Encrini*. Vedi: *Comptes rendus de l' Institut. de Franc.* Ottobre 1841, pag. 784.

(2) Veggasi sul proposito il genere *Tezia* di questa medesima opera; ed il capitolo delle Spugne e delle Tezie delle Lezioni di Zoologia.

ORDINE III.

CELLARIEE (*CELLARIEAE*), Lamx.

Si compone quest'ordine di tutti quei poliparî a foggia di piante, sovente articolate, piane, compresse o cilindracee; le cui cellule comunicanti tra loro per la estremità inferiore, ed aventi, sopra i lati estremi, una o più appendici setacee, e l'apertura in generale sulla medesima faccia; senza gambo distinto.

Così Lamoreaux definisce tale Ordine; ma i caratteri non sono poi rigorosamente serbati ne' generi che v'iscrive. In effetti, nel genere *Ferusa* mancano le appendici setacee; nei generi *Elettra*, *Elzerina*, e *Cellaria* le cellule non apronsi in una sola faccia; il gambo distinto lo ànno le *Cellarie* come la *Elzerina*; ed in fine la comunicazione reciproca delle cellule è sovente presuntiva.

Il sig. Lamorò vi comprende i generi

Ferusa
Elettra
Elzerina
Cellaria
Caberea
Canda
Acamarchide
Crisia
Menipea
Eucratea
Aetea

de' quali partitamente sarà detto.

Genere FERUSA ; *Ferusa* (1).

Generis characteres essentiales. Polyparium *frondescente* ; Cellulae *uno latere tantum apertae.*

Characteres naturales. Polyparium *erbaceum*, *frondiforme*, *multifidum*, *molle* ; *altera superficie laevi*, *altera tuberculata*, *tuberculis seu cellulis extuberantibus*, *nunc clausis*, *nunc apertis*, *apertura irregulari*, *margine spiraliter revoluto.*

Osservazioni. L'unica specie di tal genere era stata già osservata da Pallas, che la riponeva nel gen. *Escara*, indi da Ellis e Solander, quali la riferirono al genere *Flustra*, e successivamente da Esper dall' Olivi e dal Cavolini, i quali tutti la ritennero in questo ultimo genere. Ma Lamoreaux, che à preso in considerazione le forme esteriori e la disposizione delle cellule, siccome l'andamento totale del *polipario*, necessariamente doveva distaccarnela, costituendo per essa un genere distinto.

1. Ferusa tubulosa ; *Pherusa tubulosa*, Tav. III.

F. Adnata, membranacea ; cellulis simplicibus, ovato-oblongis ; osculis tubulosis erectis.

Nasce la Ferusa tubulosa dalle radici della Zostera Oceanica o di altre piante marine, alle quali aderisce per la sua parte liscia e semplice, e vi si espande immediatamente la pianta alla guisa d' una foglia radicale, o meglio come la *marcantia* tra le crittogame epatiche. E, come questa, la fronda che sorge si divide in lobi dall' uno e dall' altro lato, senza alcuna legge costante. Delle due superficie, l' una è perfettamente levigata e pellucida, corrispondendo alla paggina smaltata di ogni altra foglia o fronda che

(1) Nome di una delle Nereidi, secondo Omero ed Esiodo.

sia, lasciandovi distintamente vedere le nervature sue primarie e secondarie, siccome le areole tra queste racchiuse; l'altra è rivestita di peluria egualmente, siccome in grandissimo numero di piante avviene (1). Osservata questa produzione marina in tempo di verno la si vedrà colle areole o cellule turgide e ripiene d'un fluido glutinoso, verde bruno, senza alcuna apertura allo esterno: sono esse ricoperte da peli rigidi lunghi che la rendono tutta irsuta. Nel mezzo e nella parte suprema delle cellule sorge un mammellone o tubercolo, che a mano a mano si allunga, al modo stesso di quelli da cui sorgono i polipi della Lobaria. Sono essi più gelatinosi e più traslucidi secondo che più giovani, o che appartengono alle parti estreme delle novelle ramificazioni. I loro estremi sono graduati, e suscettivi di certa estensività ed accorciamento, come i tubi di un cannocchiale; ma questo non è però un movimento manifesto, potendosi soltanto dedurre dalla condizione diversa in cui si mostrano nello stato di appassimento, relativamente a quello di naturale loro freschezza. In questo ultimo stato gli estremi si veggono fiancheggiati da due lobi minori, siccome si sono rappresentati in *A* della figura. Nello stato di aggrinzimento si veggono nel centro più o meno incavati, secondo chè la parte più molle ed estrema siasi trovata in favorevoli circostanze per contrarsi; e sopra i contorni, quasi quadrilobi, si veggono le marche delle rughe: e tutto questo fa credere al sig. Lamoreaux che le boccucce de' tubercoli siano spiralmente aperte. Io non ò mai visto da questi estremi sorgere polipo, nè altra analoga produzione, nè alcuno spontaneo movimento; ma solo una turgescenza maggiore o minore secondo lo stato espansivo della interna sostanza. Tutto il resto della superficie è coperta di peluzzi o tubolini, ed in certi siti, ed anche raramente, si veggono alcune produzioni polipiformi, analoghe a quelle che sulla Tezia si so-

(1) Niuno disconviene su questa foggia di organizzazione: talchè il sig. Lamoreaux desume da questo uno de' due caratteri fondamentali, per i quali riman distinto il genere *Ferusa* dalle *Flustre*.

no dimostrate. Esse sono però del tutto accessorie, o surte su quella superficie ugualmente che surgono da ogni altro marino corpo. La loro figura è d'una clava, la sostanza diafana, le parieti minutamente crivellate, il colore bianchissimo. Il resto quale la figura li rappresenta in *b b*. Allo interno della fronda si veggono le nervature, o canali principali che portano ai mammelloni il succo nutritizio, e tutte le ramificazioni laterali di quelle.

Dalla opposta faccia guardata la fronda, vedesi la superficie alquanto ineguale, ma senza alcun tubercolo, o taluno soltanto rarissimo e picciolo; ma, esplorata la sostanza a traverso della luce, ben sì riconosce la sua struttura, fatta cioè a maglie come quella del *Codium bursa*; e le maglie stesse ramose: di talchè tutta mostrasi a foggia di spugna. E come questa è suscettiva la Ferusa di ammollimento rapido, assorbendo molt'acqua. Laonde, non ebbe gran torto il P. Vio registrandola fra le spugne, nel qual genere molte altre analoghe produzioni vanno confuse. Nè molta ragione aveva l'Olivi di biasimarnelo; e non lo avrebbe fatto certamente se a fondo l'avesse esaminata. Ma egli si arrestò alle cose esterne (1).

Flustra hispida, Olivi, Zool. Adr. p. 274; e p. XXV nella nota.

— *papyracea*, Cav., Pol. mar. p. 247, Tav. IX, fig. 10. Escludendo il sinonimo Linneano.

Ferusa tubulosa, Lamx.

—— Variet. min., *Spongia cellularioïdes*, Vio, Lettera, in Olivi, p. XXIV. Tav. VIII, fig. 1 — 4.

---

(1) È ben rimarchevole il vedere come l'Olivi si accorgesse della organizzazione interna di questa voluta Flustra analoga a quella delle spugne; e poi fa mostra di meraviglia nel sentire che anche il Vio di tal natura credeva quella sua varietà, cui dava il nome di *Spongia cellularioides*. Se nonchè la dubbiezza nella quale cadde l'autore pare gli facesse alcun torto, se tale può dirsi quell' *animi pendens*, nel dover profferire giudizio su cose cotanto oscure, come l'Olivi medesimo confessa, e che sono ancora *sub judice* nel tribunale de' sommi.

Trovasi questa specie non molto frequente nel mediterraneo e nell' Adriatico. Nel cratere di Napoli si estrae dai fondi algosi, nascendo fra le ceppaje della *Zostera Oceanica*. Secondo Ellis e Solander trovasi pure in *S. Domingo*, Lamx.

Genere ELETTRA; *Electra*, Lamx.

Io non ò veduta la specie nota di questo genere, non avendola incontrata nel nostro Mediterraneo; ma a giudicarne dagli esemplari secchi, provenienti dalla collezione del medesimo Lamoreaux, essa essenzialmente non differisce dalla Ferusa testè descritta.

Genere ELZERINA; *Elzerina*, Lamx.

L'unica specie di questo genere appartiene ai mari dell'Australasia, che non ò mai veduta in natura. In vece traggo dal Mediterraneo, e proprio da quella parte di esso che bagna Aci-trezza in Sicilia, un Zoofito, che à stretti rapporti colla *Elzerina Blainvillii*. Io ne offro quì la descrizione e la figura, ad oggetto di non interromper la serie, e di dedurne quei corollarì che fanno a proposito pel nostro doppio subbietto; lasciando in pari tempo ad altri la libertà di considerarla come congenere, e di darle quel nome che meglio piacesse.

Nasce questa produzione, che considero come un vero fuco, sopra un ramo della *Madrepora ramea*, con uno stipite cilindraceo, presso chè uguale in tutta la sua lunghezza, od appena più grosso ver la sommità, alquanto flessuoso, e nella superficie scabroso, per le moltissime produzioni spiniformi o peluzzi rigidi. Sorgono da esso da tratto in tratto le ramificazioni, che sembran tenere un ordine spirale; e queste della figura di un frutto di opunzia, e come quelli ornate di tubolini appena rilevati dal piano (1)

(1) Questi tubolini o cellule, del tutto analoghe a quelle della *Elz. Blainvillii*, risultano

e da spinuzze disposte sopra otto serie longitudinali costituenti altrettante creste; le quali spinuzze son cave, e, smussandosi, lascian i monconi come tante cellule più o meno ascendenti.

La sostanza è quasi membranosa, ma rigida e fragile nello stato di secchezza, suscettiva però di ammollimento, tuffata che siasi nell'acqua; ed allora è flessibile.

Il suo colore è di un bianco sudicio. La sua lunghezza non adegua un pollice.

---

evidentemente dalla frattura delle spine. Da esse o da quelli niuna produzione polipiforme n'esciva. Ed è da sospettare che allo stesso modo le cellule della elzerina siansi costituite. Il sig. Lamoreaux non ne à visto che il *polipario* già secco, e chi sà in quanti modi soffregato e sdrucito! Onde non è che arbitrario il crederlo abitacolo di polipi.

Gerere CELLARIA; *Cellaria*, Lamx.

Generis characteres essentiales. Stirps *nuda*, *ramosa*; *tubulis radicata*; *articulata*; articulorum *superficie e cellulis seriatis composita.*

Characteres naturales. Polyparium *phytoideum*, *radicatum*; *radice capillacea tubulosa*, *tubulis cylindricis;* ramosum, *ramis articulatis*, *plerumque lapidescentibus ;* superficie cellulosa, *cellulis seriatim dispositis*, *apertura polygona.*

Osservazioni. Quantunque Pallas nella definizione delle sue *Cellularie* (che Ellis scambiò con quello di *Cellaria* adottato poscia da' classici posteriori) aggiunto avesse *Flosculi vivi e poro singulae cellulae*: e Bruguier copiandolo dicesse « chaque cellule contenant un Polype » ; niuno osservatore afferma aver visto alcun polipo uscir dalle cellule di questo genere di Zoofiti; ma solo ve gli ànno supposti. Per tutt' altro, che risguarda la storia di tal genere, veggasi Lamoreaux.

Sp. 1. Cellaria Salicornia; *Cellaria Salicornia*, T. IV, f. 1.

Cel. geniculata, dichotoma; articulis oblongo-cylindricis, paulisper fusiformibus.

Come ogni altra specie di questo genere à la *Cellaria salicornia* radice fibrosa, molto fitta; dalla quale sorge il primo articolo costituente il gambo; e da questo, per una dicotomia perfetta e costante, nascono gli altri successivamente. Gli articoli sono quasi cilindrici, ma a giusto dire essi sono leggermente fusiformi. La materia calcare sequestrata nel loro tessuto li rende rigidi e frangibili, siccome bianchi e lucenti nello stato di secchezza. La superficie è elegantemente reticolata, e divisa in rombi, nel centro de' quali elevasi, nello stato di freschezza, l' epiderme, alla guisa di pustola; ma quando poi passa allo stato di secchezza tutta la pianta, si deprime, e si ripiega, lasciando nel centro la boccuccia quasi aperta, la quale dapprima chiudevasi da delicata epidermide, non altrimenti che gli stomi delle piante crasse. E così come quelle è lo interno loro da clorofilla ripieno, onde apparisce di un bel verde tutta la pianta, ove non sia già passata la sua

maturità. Le giunture degli articoli o nodi sono men rigidi di questi, per minor quantità di materia calcare; laonde si avvertono i filamenti o canaletti da' quali risultano; ma essendo già secca la pianta questi ancora induriscono, divengono appena cedevoli, e facilmente si rompono: tuffandola però nell'acqua riacquistano facilmente la loro cedevolezza.

In qualunque stato la si esamina, sia ad occhio nudo od armato, non mai vi si scuoprono polipi, nè altre nascenze sulla superficie di quegli articoli; onde arbitrario ed ipotetico fu sempre il tenere questa, come ogni altra congenere produzione, per un polipario.

L'acido idroclorico, sciogliendone tutta la parte calcarea, che ne riempisce le cellule, producendo grandissima effervescenza, ne lascia il tessuto vascolare raro e mollissimo, il quale permette chiaramente vedere tutte le sue ramificazioni, le dicotomie e le anastomosi.

Cellularia salicornia, Pall. *Elenc. zooph.* p. 61, n. 21.
—— Brugu. Encycl. p. 445, n. 1.
Cellaria farciminoides, Sol. et Ellis, p. 26, n. 13.
—— *Bertoloni*, Dec. 3, p. 109, n. 1. *edit.* 1.—p. 271, n. 1. *edit.* 2.
Tubularia fistulosa, Gm. *Syst. Nat.* p. 3831, n. 3.
—— Olivi, Zool. Adr. p. 276, n. 2.
—— Esper, Zooph. T, f. 1-4.
—— Bosc, 3, p. 108, *tab.* 28, f. 6.
Corallina articulata, Ellis, Corall. p.60, *tab.* 23, f. *a A*.
—— *Tournef. Inst.* p. 570.
Barrell. *Icon.* 1275, f. 7. (*Muscus polygonoides etc.*)
Plukn. *Phyt.* t. 26, f. 2 (*Corallina fistulosa*).
I. Bauh., *Hist.* 3, p. 811.
—— Ginanni Oper. post. 1. p. 13, *tab.* 6, f. 19.
Cellaria salicornia, Lamx. II, p. 135, n. 1.
Cellaria salicornia, Lamx. p. 126, n. 235.

Nasce sulle rocce, ed anche sulle radici di gorgonie: un po rara ne' fondi coralligeni del Golfo di Napoli, in quello di Taranto, ed in altri siti del Mediterraneo, che bagna il regno dell'una e l' altra Sicilia: elevasi a 3 pollici di altezza.

2. C. salicornioide; *C. salicornioides.* T. IV, f. 2.

C. minuta articulata, ramosa, dichotoma.

Non dissimile dalla precedente, dalla quale suol differire per gli articoli più lunghi e più gracili, e per i margini delle cellule meglio rilevati, e forsi più regolarmente queste disposte. Laonde ben avvertiva Lamoreaux esser facile confondersi con quella. Ellis la riguardò in effetti come semplice varietà, e come tale io son disposto ancora tenerla, non trovandovi alcun carattere proprio ed esclusivo per distinguerla, tutto essendo semplici differenze di relazioni.

Cellularia salicornioides, Var. B), Pall. *Elen. Zooph.* p. 62.
—— Brugu. Encycl. p. 445, n. 1.
—— Bocc. *Mus.* p. 255.
I. Bauh. *Hist.* III, p. 811.
Barrell. *Icon.* p. 1275, n. 8.
Petiv. l. c. *Tab.* 2, f. 9.
Cellaria Salicornioides, Lamx. p. 127, n. 236.

Vive ne' medesimi luoghi che quella, ed è ancor più frequente tra noi. Si eleva ancor più della *Salicornia*, giungendo all' altezza di cinque pollici.

3. C. in forma di Cerio; *C. Cereoides.*

C. articulata, ramosa; articulis subcylindricis, osculis cellularum undique prominulis.

Questa specie si distingue dalla precedente in ogni sua parte. La radice è sempre composta di un maggior numero di tubolini, e questi ritorti e costituenti una lunga e larga chioma. Sorge indi il gambo cilindrico e dritto, dai lati del quale oppostamente nascono i rami, 4 almeno, ed in cima costantemente 3, sempre però decrescenti, e curvandosi alquanto verso l'asse comune. Siccome il tronco primitivo, così gli articoli o rami secondarî ànno il loro nascimento da tubolini fascicolati, i primordî de'quali rimangono a nudo, e quindi sempre flessibili; mentre gli articoli si caricano di materia calcare e divengon rigidi. La loro superficie è sormontata da cellule, disposte sopra cinque linee, con ordine alternativo, sicchè mostrasi come verticillata: ed oltre a queste cellule rilevate, e perforate nel centro, gl'intervalli sono seminati da simili risalti minutissimi ugualmente forati nel mezzo. Scabra quindi in ogni sua parte la si vede per tali elevatezze.

Io ò trovati di questa specie individui freschissimi, i quali in compattezza, colore, e struttura non differivano dal *Codium vermiculare;* ma fatti già secchi induriscono, divengono di color bianco, e le cellule rimangono estuberanti. Mai polipi egualmente che nelle specie precedenti.

Cellaria cereoides, Sol. et Ellis, p. 26, n. 14, *tab.* 5, f. 6, *B*, *C*, *D*, *E*.

Sertularia cereoides, Gm. *Syst. Nat.* p. 3862, n. 71.

Cellularia opuntioides, Pallas, *Elenc. Zooph.*, p. 61, num. 20.

Sertularia opuntioides, Gm. *Syst. Nat.*, p. 3863, num. 77.

—— Brugu. Encycl. p. 446, n. 3.

—— Bosc, III, p. 108.

Cellaria Cereoides, Lamx. p. 227, n. 257.

Trovasi ne'fondi non molto bassi, più rara della *salicornia*; e non oltrepassa mai tre pollici in altezza. Nel Mediterraneo nostro abita i golfi di Napoli, Pozzuoli, Taranto; ed anche nell' Adriatico.

Due altre specie di tal genere si conoscono; la *C. hirsuta* dell' America; e la *C. filiformis* dell' Oceano Indiano.

Cuvier, senza far parola del genere *Cellaria* statuito dal signor Lamoreaux per comprendervi le specie di già state indicate, propone chiamarsi *Salicorniarie*, prendendo per tipo la *Cellaria Salicornia*: alle quali assegna per caratteri comuni, lo avere articoli cilindracei, vuoti allo interno, con cellule situate a schinbescio, le cui boccucce si aprono allo esterno: Cuv. Regn. Anim. III, p. 303, Electres. L' essere gli articoli vuoti allo interno, come li suppone il chiarissimo autore, è falso. Vero è bensì che questi guidano all' organizzazione delle *Flustre*, per quanto si addice a forma e disposizione delle cellule soltanto. Nel resto però sono affatto dissimili.

Esaminando più minutamente la genesi degli articoli, si trova ch' essi cominciano così. Ciascuna boccuccia de' tubolini radicali (o di quelli che costituiscono l' internodio) emette tre calicetti, le cui aperture ripiegano allo esterno. Di mezzo a questi sorgono gli altri, aumentando di numero: e per tal ragione le loro boccucce si aprono più lateralmente, crescendo ancora il diametro o la periferia del cerchio che ne viene ingenerato. Così prosiegue il terzo ordine di cellole; e poscia continua, mantenendosi sempre lo stesso, tanto il numero delle cellule di ciascuna serie, quanto il diametro dell' articolo che ne proviene. In fine essi si arrestano così troncati: ma di lato emettono un tubolino o più, i quali, collo stesso cammino ingenerano altrettanti articoli, simili, ma non mai uguali al primo: talchè vanno essi man mano decrescendo in lunghezza ed in grossezza a misura che aumentano di numero.

Sovente avviene, che i tubolini, egredienti separatamente, convergendo s' incontrano, e riuniti costituiscono il cilindro od articolo. I tubolini, rimanendo a nudo, ritengono la loro flessibilità, e si appresentano come radici capillari. Nella collezione del mio Gabinetto si trovano esemplari secchi di tal condizione, sotto il numero 20.

Genere CABEREA, *Caberea.*

Le due sole specie di questo genere appartengono ai mari dell' Australasia. Non si dipartono molto per natura dalle specie del genere precedente. Che anzi, in quanto a polipi sono ancor meno suscettive di farcene sospettare la esistenza: nè alcuno asserisce averne in quelle veduti.

Genere ACAMARCHIDE ; *Acamarchis* (1).

(Canda ed Acamarchis , Lamx.)

Generis characteres essentiales. Polyparium *frondescens;* Cellulae *alternantes.*

Characteres naturales. Polyparium *radicatum frondescens ;* frondis *complanatis*, *subdichotomis*, *vel unilateralibus ;* Cellulae *oblongae alternatim sepositae uno latere apertae* , *apertura varia ;* appendices *laterales gemmiferae.*

Osservazioni. Il signor Lamoreaux separava dalle Acamarchidi una specie , di cui faceva il tipo del genere *Canda.* A me pare che i caratteri sopra i quali questo ultimo genere fondavasi siano appena sufficienti per distinguere specificamente dalle altre Acamarchidi quella , che il prelodato autore chiama *Canda arachnoides.* A farne rettamente l'analisi piacemi riportare per intiero la definizione di entrambi questi generi comparativamente , e far seguire all' uno come all' altro alcune osservazioni, dalle quali risulterà evidente la soluzione del problema.

G. CANDA	G. ACAMARCHIS
Polipario *dicotomo* ,	Polipario *dicotomo*
frondescente	. . . . .
flabelliforme	. . . . .
Rami *riuniti da picciole fibre laterali*	. . . . .
orizontali ;	. . . . .
Cellule *alterne*	Cellule *liscie alterne* ,
riunite	*terminate da una o due punte*
poste sopra una sola faccia ,	*laterali*
non ascendenti	*con una vesichetta nella loro apertura*

Da un tal confronto risulta :

1.° Che i due generi convengono nella *dicotomia* della loro crescenza. Ep-

(1) Nome di una delle figlie dell' Oceano , secondo Diodoro.

pure nell'Acamarchide non è questo carattere rigorosamente conservato, come lo è nella Canda (1). Difatto, le ramificazioni sono disuguali, e la più potente di esse sorgendo, le altre si arrestano: e ciò si fa alternativamente or da un lato, or dall'altro. E v' à pure il caso in cui la ramificazione si fa da un solo lato, quando l' Acamarchide prende una bella forma spirale. Ciò precisamente avviene allorchè sorge isolatamente sopra gusci testacei. D' altro lato, quando essa non molto si eleva, la disparità delle ramificazioni è poco sensibile, e la dicotomia è quasi perfetta. In tal caso l' *Acamarchide* si confonde colla *Canda*, la cui dicotomia è *quasi costante*, come l' A. si esprime nelle illustrazioni. Se dunque il diverso andamento della ramificazione dovesse tenersi in conto di carattere generico, si sarebbe costretto fare un nuovo genere per l' *Ac. spirale*, la quale io tengo appena come varietà della specie stessa, per le ragioni che sieguono.

2.° Dicasi pur lo stesso per i due caratteri addizionali che a questo primo succedono, nella sola *Canda*; di essere cioè la crescenza de' suoi rami a guisa di fronde, e queste disposte a ventaglio. Perciocchè, anche taluni individui dell'Acamarchide, o se dir si voglia in un' altra specie di essa, prende il medesimo aspetto e portamento. Le quali cose, o sono state occulte all' autore, o gli piacque tacerle nella definizione generica dell' Acamarchide.

3.° In quanto alle fila, o produzioni a foggia di peli, che lateralmente emettono i rami della Canda, e per i quali essi intrigatamente si congiungono, io son da credere, che valgono appena come caratteri atti a contrassegnare una specie. Il medesimo autore in effetti, nelle illustrazioni, fa conto solamente della forma diversa delle cellule, per separare la Canda dall' Acamarchide.

4.° La differenza delle cellule si fa consistere in ciò solo, che nella Canda son esse *alterne*; e *liscie* ed *alterne* son pure nell' Acamarchide. L' essere alterne è carattere comune a più altri generi; l' esser liscie, fibrose, scabre, o pelacciute, sono caratteri di terzo ordine, che possono al più servire a controindicare una specie.

5.° Si vogliono pur queste *riunite* nella Canda; ma nell' Acamarchide lo sono del pari: la qual cosa vien dall' autore taciuta. Ed in vece vi sostituisce lo averle terminate da una o due punte laterali; carattere equivalente a quello delle produzioni filiformi laterali della Canda.

6.° Vuole che nella Canda le cellule siano aperte tutte da una sola faccia;

---

(1) I botanici è vero ritengono come dicotome quelle piante che si ramificano binariamente, ancorchè i rami non siano eguali; e la distinguono perciò in dic. *uguale*, *ineguale*, e *seconda*. Ma questa convenzione, che vale per esprimere le diverse maniere di ramificazioni, non può ugualmente servire per identificarle. A parer mio, la dicotomia eguale, ch' è il vero tipo di questo modo di crescenza, non può confondersi colla ineguale od *alterna*, e molto meno colla unilaterale o *seconda*.

di che non parla nell' Acamarchide. Ma avrebbe dovuto tener presente che questo carattere è comune a tutt' i generi dell' ordine delle *Cellarie*, da lui medesimo stabilito. Avrebbe dovuto dunque ammetterlo, siccome lo si trova nell' Acamarchide, o non menzionarlo affatto nella Canda.

7.° Ultimo de' caratteri nella Canda è lo aver le cellule non rilevate, e nell' Acamarchide lo avere una vesichetta nell' apertura. Or sappiasi con prevenzione, che la vesichetta non è costante sulle specie di questo genere, anche per confessione del medesimo autore, il quale non le ammette che come carattere specifico dell' *A. neritina*. Ma si dimostrerà ben pure, che esse sono eventuali e straniere anche in questa pretesa specie.

Egli è dunque chiaro che niuno de'suddetti caratteri è valevole per far reggere la distinzione generica delle *Cande* dalle *Acamardi*; e che, riunite si possono ritenere sotto l' una o l' altra denominazione. Io ò prescelto quello di *Acamarchide* sol per averlo altre volte adottato.

Non altrimenti che le Sertularie e gli Anisocalici (Aglafenie Lamx.) ànno le Acamarchidi una radice composta da canaletti semplici, ma un pò depressi all'estremità loro; i quali s' intorcono, elevandosi, per costituire il gambo, da cui cominciano bentosto a prodursi le ramificazioni per dicotomia; ma ora alternando, ora da un sol lato crescendo, e di rado serbando l' uguaglianza de' due rami dall' una e dall' altra parte. Da una delle faccie le cellule ripiene estuberano, e producono or degli aculei ora de' peli più o men lunghi, ma sempre fistolosi: e quando la interna sostanza à subiti tutti i suoi mutamenti, irrompe per l' estremità superiore, ove la boccucia s' ingenera, siccome sarà detto: e dalla opposta faccia rimangono costantemente chiuse, liscie, col marchio appena de' loro sepimenti.

In primavera o nell' autunno esse sorgono da legni, da canne, e talvolta ancora da vecchi gusci di testacei, rimasti inani nel fondo del mare. La crescenza loro è rapida; ed a seconda dell' alimento che trar possono da' corpi sopra de' quali vivono, si elevano più o meno, ed acquistano colore fulvo più o meno chiaro, talvolta fosco o bruno. E propriamente da' legni o canne provvengono dapprima le piantoline più grandi, più consistenti nella sostanza, e più fosche nel colorito. Quando poi i legni stessi o le canne sono state lungo tempo nell' acqua, sia del mare o de' la-

ghi, le piante che ne provengono sono più basse, in ciuffi o cespugli densi, e di color quasi bianco o giallo pallido. Sopra i gusci di testacei si trovano gracili, di mezzana altezza, di color bruno, e sempre in forma spirale. Dalle radici de' talassiofiti, e da mezzo alle flustre ne risultano quelle tali specie, che a guisa di ventaglio ànno disposti i rami.

Se ne' primi stadì del crescer suo si osserva al microscopio un' Acamarchide, la si troverà colle cellette turgide, intiere, e ripiene di sostanza granellosa, tinta di rosso di tutte le gradazioni, nuotante in un liquido gialliccio od arancino: si và poi addensando man mano, e vi si scorge una certa forma abbozzata del futuro polipo; che più oltre mostrasi in due partí divisa, come nella fig. 6, *x*, *x*, Tav. V, tal che sembra vedere l' embrione di un pinocchio. Niuno movimento interno, nè totale, nè parziale, nè molecolare in questo stato di cose si osserva.

In questa medesima epoca, tra cellula e cellula, ne' lati esterni, vi sta un bottone chiuso, simile direi a quello del fior di rosa; più o meno trasparente nella sua sostanza; con un peduncolo *x* distinto dal bottone *y*, Tav. VI, fig. 4, 5.

In un' epoca alquanto più avanzata, tutta la massa quasi opaca, poco dissimile nelle sue diverse parti, e che riempisce la cavità della cellula, si rende più rara, e lascia intravvedere una tal quale differenza di parti, quasi di visceri gastrici e di fascetto tentacolare. Tale è la condizione sotto la quale il sig. A. Farre (1) rappresenta il Polipo della *Bowerbankia densa*, nella Tav. XX, f. 2, 3: ne' diversi sono quelli della *Vescicularia spinosa*, Tav. XXII, f. 2 a 4, dell' *Agenella repens*, f. 2 e 3, e quelli dell' *Halodactylus diaphanus*, ec. ec. Il sig. Edwards così rappresenta quelli della *Escara cervicornis*, nella Pl. 2, f. 1.; e quelli che ò io figurati nella Tav. VI, fig. 2, 3.

Prima di passare oltre, per seguire il processo di sviluppo di questi polipi, mi è necessario avvertire una circostanza troppo interessante, tanto per la essenza di questo organico processo, quanto per coloro che si applicheranno a verificare le cose esposte.

(1) Trans. Angl. 1837, Vol. LV, pag. 387.

Vi sono due generazioni di Acamarchide. La prima sorge da canne o pali dopo la loro immersione nell'acqua; e questa cresce rapidamente, rigogliosa, consistente, e si eleva fino a sei pollici di altezza. La sua consistenza quasi cornea, ed il suo colore fosco lascian poco chiaramente intravedere nella cavità delle cellule; ma anche in quelle che sono più traslucide, la sostanza che le riempisce è molto più densa, ed appena permette avvertire un oscuro abbozzo della disposizione della globolina verso la forma cui d'ordinario tende a compiere. La seconda sorge dai piedi della prima, e nella state innoltrata, o nel cominciar dell' autunno: è però sempre, per così dire, un residuo della forza produttiva del vegetabile o di qualunque altro corpo dal quale à nascimento. Questa non si eleva che qualche pollice appena: è bianchissima, traslucida come il cristallo, fragilissima. Di tal natura è pur quella, tranne certe picciole differenze che per ora si tralasciano di prendere in considerazione, la quale nasce sopra gusci di testacei invecchiati, o da frammenti di vegetabili marciti nel mare, ed anche sopra altri zoofiti. È di questa che bisogna servirsi per vedere chiaramente i fenomeni di cui si ragiona.

E siccome si è poco innanzi avvertito, che nella prima i processi di trasformazione non sono percettibili per l' opacità della sostanza di tutto il polipario; dirò pure, che, negl' individui più forti, le cellule non ischiudono mai i *polipi* nel modo che si dirà qui appresso; ma in vece, si fendono dalla parte anteriore, nell' epoca della loro maturità, e scacciano tutto ciò che in loro racchiudono. Val quanto dire, il parenchima, entro del quale si contengono quei, che per analogia dirò i germi, semi, o spore, per li quali propaga la sua spezie. Io devo tornare sopra queste cellule per dir tutto quello che le riguarda. Le quali cose per ora conviene tralasciare, onde non abbandonare il progressivo cammino della sostanza fino allo sviluppo de' polipi, e d' ogni loro diverso stato.

Stando dunque le cose come si sono indicate, la cellula è ancor chiusa in ogni sua parte. Mostrasi però più attenuata nel sito *a*, ugualmente in *b d*, Tav. VI. f. 1, 2, ove sembra quasi

chiusa da delicata membrana ; la quale in prosieguo si fende, per dar libera uscita al fascetto tentacolare , che or si trova ristretto. Questa membrana considera il sig. Farre come deputata a protegere, e poi a sostenere la parte superiore del corpo del polipo: ma io credo invece che sia l' epiderme stesso , che viene scisso o dilacerato dalla forza espansiva della sostanza racchiusa , quando questa deve sorgere per compiere gli atti della sua riproduzione , qualunque ne sia la natura ; e quindi sia da reputarsi puramente passiva. Di ciò esibirò anche pruove più oltre, in questo come in parecchi altri generi di poliparî analoghi.

In un' epoca alquanto precedente a quella , in cui à compimemento lo sviluppo suddetto , e posteriore all' altra della quale si è ragionato , la condizione delle cose è mutata. Quello insieme di fascetti fibrosi *b c*, Tav. VI, f. 2 , (ne'quali il sig. Farre ravvisa un tessuto muscolare), e quel corpo tortuoso che vi succede (dal medesimo autore , siccome ancora dal sig. Edwards ritenuto per l' apparato gastro-enterico) si fa più raro. Un lavorio successivo organizza quella sostanza parenchimatosa diversamente: e da una massa poco svariata si riduce a parti differentissime.

Non è raro trovare sopra un medesimo esemplare le cellule in diverso stato di sviluppo : che anzi negl' individui piccoli , specialmente provenienti dal mare (1) , è facilissima cosa a verificarsi. O' soventi fiate avvertito , che la compattezza del parenchima racchiuso nelle cellule è maggiore nelle prime , o più prossime al nascimento, od alla dicotomia del ramicello, meno nelle medie , e sommamente rara nelle estreme : in guisa che si possono osservare nel medesimo tempo tutte le successioni dello sviluppo più o meno completo.

Si cominci dunque dal rivolgere lo sguardo alle cellule della fig. 1, Tav. VI. Nel fondo di esse si osserva il corpo dell' animale (per seguire il linguaggio zoologico , senza assentire alla natura delle cose che questo vocabolo esprime) simile presso a poco alla borsa o sacco di un cefalopede (del *polpo comune* p. e.). Dal fondo

(1) Ricordo che più di sovente l'Acamarchide si trova ne' laghi salsi, e dove almeno affluiscono acque dolci , che ne attemprano la naturale amarezza.

di questo sacco, ove trovasi raccolta una quantità di globolina bene addensata, sorge un prolungamento *c i*, al quale si può assegnare l'uffizio di canale intestinale, siccome à fatto il sullodato Ferre. Più attentamente esaminato in prosieguo però si vedrà ch'esso non è già un tubo o canale semplice, ma un fascetto di vasellini, i quali si fanno manifesti a misura che si va scomponendo o separando quella massa fino a manifestare fenomeni maravigliosi a contemplarsi, e di difficile spiegazione. Ne' punti precisamente indicati dalle lettere *c* ed *i* di questo prolungamento s' incontra un gruppo di vescichette o globoli, di un diametro maggiore di quelli che costituiscono la sostanza che giace nel fondo; e sono essi quasi liberi, o come galleggianti in un liquido. Ciò si deduce da quanto sarà detto da quì a poco. Più tardi queste vescichette o globoli passano ad occupare uno spazio intercetto fra il primo ed il terzo scompartimento o concamerazione della intera cellula: e sorgono da ciascun gruppo due corpi oblonghi, di figura lanceolare (1), contorti alquanto in spirale. Dalla estremità superiore di ciascuno di essi sorge un delicatissimo vasellino, che si prolunga fino a raggiungere l'altro gruppo di globoli assai più piccioli di tutti i precedenti, e che riempiscono la terza ed ultima concamerazione. V. Tav. VII, fig. 1.

Se lo stato di sviluppo è tale, che tutte queste parti abbino acquistato il loro grado di libertà, un movimento intestino si sveglia in essi assai interessante ad esaminarsi. Esige esso però un sangue freddo indicibile, una pazienza senza pari, ed una intelligenza confortata da numerose conoscenze, onde non restare illuso dal fenomeno che si presenta allo sguardo. Così trovandosi dunque l' Acamarchide sviluppata, volgendo l' attenzione a quelli due corpicciuoli oblongo-lanceolati, più opachi di tutto il resto del parenchima, e racchiusi nella cavità media della cellula, si vedranno essi ruotare perennemente alla guisa di un arcolajo, con moto rapidissimo da occidente ad oriente (2), senza cambiarsi giam-

(1) Si permetta questo vocabolo non italiano, ma tecnico, e generalmente adottato.

(2) L' apparente moto è in senso contrario; ma siccome il microscopio rovescia le immagini, così è da ritenersi che il moto vero fassi nel senso sopra indicato.

mai. E siccome l'estremità de' tubolini, opposta a quella per la quale si trovano essi attaccati ad una porzione del parenchima, si congiunge superiormente ad un gruppo di vescichette aerifere; così queste ancora vengono messe in movimento rapido e rotatorio, simile ed isocrono a quello de' corpicciuoli in parola. Alla inferior parte di questi corrisponde un corpo cilindrico *y z* (medes. fig. 1, Tav. VII.), che vi sta attaccato per lo mezzo di un gruppo di vasellini e globoli, e che in simil guisa si congiunge col parenchima sottoposto, il quale riempisce il fondo della cellula. Egli è ben naturale che questo ancora si muova ruotando come il resto di quella massa, con un moto però tanto più lento per quanto si trova esso maggiore in volume, più inviluppato da materia, e terminante ad un punto fisso. Laonde, riunendo tutti questi movimenti parziali, e cercando un'analogia per esprimerli, la si troverebbe in una locomotiva a vapore, l' uscita del quale si facci dalla estremità superiore *y* del cilindro *y z*, mettendo in movimento dapprima i due corpicciuoli *t t* colle cellule che gl'inviluppano, e propagandosi fino ai globicini della ultima concamerazione *r*, d'onde poi sembra dileguarsi. Nè questa è una semplice immaginazione; ma una esatta comparazione, che forse non sarà lontana dal vero, siccome tenterò dimostrare in fine.

Le leggi che accompagnano questo fenomeno sembrami ridursi a queste.

1.° Che la velocità de' movimenti è tanto maggiore in tutti quegli atomi, per quanto n'è minore il volume, per rapporto a quello delle sottoposte parti.

2.° Che i movimenti crescono in velocità ed estensione, a misura che l' acqua si scompone. Vale a dire, che quel moto che dapprima oscuramente si percepisce, allorchè la vita organica è nello stato normale, e si limita a quei soli corpicciuoli lanceolati, si va mano mano estendendo alle parti vicine, e finisce col propagarsi alle più lontane.

3.° Che nel medesimo tempo che crescono tali movimenti, i globicini o vescichette aerifere divengono più rare, e quindi più libere a muoversi.

4.° Sono per lo contrario più lenti secondochè la materia racchiusa è più densa, e perciò ancora più opaca. Per la stessa ragione, in quella qualità di Acamarchide che più energica sorge, e più robusta cresce e si eleva, tutti questi fenomeni sono più oscuri e più lenti.

3.° Che cotesti interni movimenti non ànno alcun rapporto con quelli, che appartengono a quei bottoni laterali *y z*, Tav.VI, fig. 1.

6.° Egualmente niun rapporto dimostrano aver tra loro i movimenti che accadono in una cellula con quelli di un' altra; e talvolta, mentre nell' una sono massimi, nell' altra contigua non ve n' esiste alcuno.

7.° In fine, i movimenti di quelle vescichette o globicini che costituiscono il parenchima delle cellule dell' Acamarchide ricordano quelli che ne porge il parenchima suo la *Lobaria palmata* e *digitata*, quando questo vien disfatto e discontinuato. Al qual proposito giova quì ritenere, che i fenomeni di moto rotatorio o e vibratorio che le vescichette parenchimali della Lobaria esieguono, quando questa è ancor picciola, vale a dire poco isviluppata, sono nulli (1).

Proseguendo a tener conto de' successivi fenomeni che la materia racchiusa nella cellula va presentando all' osservatore, si vedrà come man mano che l' acqua si altera ed i movimenti si accrescono, la cellula si gonfia: e quei rudimenti di tentacoli, isviluppandosi, irrompono per la parte suprema della cellula, squarciandone la delicatissima membrana od epiderme che la chiude. Comincia allora un' altra serie di fenomeni appartenenti a tutta quella massa o parenchima, che ripiegata sopra se stessa occupa la cavità della cellula. Si vede dapprima ed a riprese lentamente distendersi, e poi d' un tratto accorciarsi: come farebbe un che ispirando allargasse il torace, sollevandosi questo in pari tempo,

(1) Più volte mi è avvenuto, che avendo impiegato piccioli individui per dimostrare questo fenomeno ai discenti di Notomia Comparata, non è stato possibile osservarne il più picciolo. Per l' opposto, esso è manifesto tanto più per quando l' individuo è più sviluppato, e di està più che di verno.

e che, seguita la espirazione, di un tratto si abbassa. Tale movimento si ripete ad intervalli non uguali, ma che più lenti addivengono quanto più si allungano i cirri *k*, Tav. VI, f. 1. La parte suprema che da questi risulta, si allunga successivamente, e da volta in volta i cirri si spiegano viemeglio. In essi avvien pure lo stesso che nella massa interna; si allungano cioè lentamente, e si arrestano ancora qualche tempo così, indi con sollecitudine si accorciano e rientrano nella cellula. Questi movimenti sogliono alternarsi con quelli dell'interno corpo, ma senza succedersi regolarmente. Talchè parrebbe che il punto regolator parte dell'uno come dell'altro sia riposto in *o*, e che da questo or si propaga nella inferiore soltanto, ora a questa ed alla superior parte nel tempo stesso. Vi è un'epoca in cui i cirri sono nella più grande energia: ed allora si veggono rivestiti da' peluzzi vibratili, come quelli che adornano i tricodi, ed i cirri degli altri polipi. Questa condizione però è generalmente momentanea, e quindi rara ad osservarsi.

Quello però che devesi tener per fermo è ciò solo, che quando que' cirri ànno acquistata tutta la loro possibile espansione, l'alternativa delle contrazioni collo accorciamento isminuisce, finchè da ultimo si arrestano quelli così distesi, e subentra la loro scomposizione. Più; nell'epoca medesima in cui i cirri si spiegano, i movimenti parziali e rotatorì degl'interni globicini si estinguono.

Quì non finisce il treno de' fenomeni della motilità di questo zoofito, essendovene ancora un'altro perfettamente analogo sopra un altra parte del medesimo tutto.

Si è detto, che di lato a ciascuna cellula sorge una specie di bottone, in figura quasi simile a quello della rosa, quando esso è ancor poco sviluppato; ma meglio può rassomigliarsi al fiore d'un Delfinio, o d'una Orchide: Tav. VI, f. 5, 6 e 7. A' esso un peduncolo *p x*, per lo quale aderisce all'articolo corrispondente dell'Acamarchide, ed una capsula bilabiata *y z*, che costituisce il bottone. Questo, giunto al suo maturamento, si apre: ed allora il labbro *z*, che alla guisa di valvola chiude la cavità costituita dalla parte maggiore *y*, si abbassa, restando l'altra ritta. Guardata tale

capsula per tutte le sue diverse faccie si perverrà a riconoscerla ripartita in concamerazioni, oltre il peduncolo *p x*; cioè dalla prima α che corrisponde al nettario, della seconda β che potrebbe assimilarsi all'ovario, e della terza λ che sarebbe il cavo di uno de'due petali in cui vien risoluto. Il secondo di tali petali *z*, che come fu detto si abbassa, vi sta congiunto per un margine rettilineo e trasversale, siccome le figure 6 e 7 lo rappresentano; e sopra questa linea si muove come farebbe il coperchio di una scatola congiunto a cerniera.

Dopo avere esposta la composizione organica di questi che ò detti *bottoni* dell'Achamarchide, si può tesser la storia de' fenomeni che ne porgono a considerare. Se questi sono ancora nello stato rudimentale, quali stanno effigiati in *g g g g*, Tav. VI, f. 1 e 4, immobili costantemente dimorano, nè dentro di essi nè fuori si scorge alcun movimento parziale, nè altro fenomeno che fosse indizio di vita. Quando però innoltrati si trovano nello sviluppo, si vedranno erigersi a quando a quando e momentaneamente, ricadendo ben tosto e ritornando alla loro posizione normale. Che se poi fosser maturi, e più ancora se fossero aperti, quali nelle branche superiori delle stesse figure si trovano rappresentati; allora la parte suprema della capsula, o meglio la capsula stessa tutta intiera, si erige alternativamente e si abbassa nel modo stesso che si è detto avvenire per lo interno parenchima delle cellule, o il voluto polipo. Val quanto dire, che la parte maggiore *y* della capsola lentamente si eleva, raddrizzandosi sul proprio peduncolo *x y*, rimane così stazionaria uno o due secondi, e poi ricade di un tratto nella sua primitiva posizione. Nel tempo in cui la suddetta parte maggiore *y* si erige, la valvola *z* sembra adattarsi con maggior forza contro il suo proprio peduncolo, quasi facesse puntello o leva a quella: fenomeno che potrebbe esser prodotto, com' io la penso, da una causa stessa. Imperciocchè, se la forza espansiva di un fluido racchiuso in quelle cavità obbliga il peduncolo a raddrizzarsi, finchè quello rimane incarcerato nelle cavità diverse in cui è ripartito; questo medesimo elaterio divarica le due porzioni *y* e *z*; e quindi, mentre l'una si eleva, l'altra si adatta con più

forza contro l'ostacolo sottoposto. Si avverti, che nell'epoca in cui i bottoni sono bene isviluppati, il che si riconosce dalle linee di separazione delle interne concamerazioni loro assai meglio pronunziate, senza che però la valvola z siasi ancor distaccata, i movimenti di erezione e di abbassamento sono assai più frequenti e più vivi. Più lenti per lo contrario e più rari quando la capsola è completamente aperta, o prima del compiuto sviluppo. In fine, cessano del tutto i movimenti lorchè si trovano vuote affatto d'ogni sostanza, o che vi rimane appena qualche residuo, come sulla branca *C D* della figura I, Tav. VI se n'è rappresentata una molto ingrandita, egualmente che ingrandite son tutte le altre parti che alla stessa branca corrispondono. In fine è a sapersi che l'erezione ed abbassamento alternativo di questi bottoni non è isocrono con quello dello interno polipo; ma piuttosto si succedono gli uni agli altri. E quando si riflette che i primi possono stare ancor senza i secondi, e *vice-versa*, si può affermare ch'essi siano indipendenti. La qual cosa maggiormente comprova il non trovarsi sempre cotesti bottoni sull'Acamarchide, ma in taluni tempi solamente. Laonde par verosimile esser questi la fruttificazione della pianta: e tutti quei corpuscoli a foggia di asterischi, che in certe epoche vi si trovano dentro (vedi la citata cellula della branca *C D* fig. 1.), dovranno considerarsi come i corpi riproduttori o *spore*.

Un fenomeno del tutto identico a questo ne presentano quei lunghi peluzzi che sorgono da' lati delle cellule di un'altra Acamarchide, la quale sarà descritta nel luogo delle specie: ed allora sarà di questo ancor detto con maggior precisione.

Rivenendo or sulle cose discorse, a fin di apportare la più severa critica intorno alla vera natura di ciò che comunemente dicesi un *polipo*, riporterò le opioni più rilevanti di coloro che ne' tempi a noi più propinqui gli ànno esaminati. E poichè un lavoro molto esteso e dettagliato di tal genere trovasi inserito nelle transazioni filosofiche di Londra (1); di questo principalmente

(1) Osservazioni sulla struttura minuta di alcune delle più alte forme di polipi, con vedute per una distribuzione più naturale della Classe; Di *Arturo Farre* M. B. ripetitore ec. *The Phylosophi Trans off. London.* Vol. LV, pag. 387. = Giugno del 1837.

convien dire, senza trascurarne taluno altro, che transitoriamente citerò ove la bisogna lo esigge.

Il sig. Farre, che più volte è stato citato in queste pagine, à osservato i medesimi fenomeni sopra altre specie di poliparî, poco diverse dell'Acamarchide, di talune delle quali à costituiti però generi nuovi (1). Egli crede di aver rischiarate le osservazioni precedentemente fatte sul medesimo subietto da Edwards, Ehremberg, Tompson e Lister, facendo meglio conoscere e più minutamente l' organizzazione intima di tali polipi, e l' uffizio al quale ciascuna delle loro porti trovasi deputata.

Abbiansi sott' occhio le figure 8 e 9 della Tav. VI. La prima rappresenta immensamente ingrandito il fascetto di *tentacoli* (2) *t t t*, sorgenti dal calice *p*: quelli stesssi, che in diversa posizione si veggono uscir dalla celletta, ed indicati da *h k* nella *fig.* 1. Quì solamente si è avuto in mira di rappresentarli come talvolta si osservano, e dimostrare com' essi dal calice si elevano, non diversamente che in tutti i polipi si trovano, tranne picciole modificazioni che più oltre saranno notate. Il numero di questi *tentacoli*, che altri chiama *braccia*, è di 20; almeno tanti sono giunto a contarne nelle circostanze più favorevoli della loro espansione. Guardato di prospetto questo medesimo fascio di tentacoli, si vedranno essi costituire una corona, o altrettanti raggi al calice *s s*, nel cui centro *c* dicesi esservi un forame; ma che io non posso coscienziosamente affermare di aver veduto in questa spezie, non ostante la forza e la bontà del mio microscopio (3). Vi vedo sempre una certa depressione, tal quale nella figura è dipinta, ma chiusa da membrana delicatissima. Questa depressione è circoscritta da un anello estuberante, al quale succedono gradatamente due altri rilievi, da più in più distanti tra loro, ed inversamente meno elevati. Ora è in *c* che generalmente si preten-

(1) Tali sono i generi *Bowerbankia*, *Lagenella*, *ed Halodactylus*.

(2) L' impiego di taluni vocaboli, che racchiudono e si riferiscono a parti ed uffizii di animali, abbiasi come provvisorio, non essendo confacente alla natura del subbietto.

(3) Il Microscopio di cui mi servo è lavoro del Plösslle; e lo ingrandimento di cui ò fatto uso è di 22, 500 in superficie.

de esistere un' apertura, la quale si considera destinata alla introduzione degli alimenti. Il sig. Cavolini afferma aver visto entrare per essa nel corpo dell' animale i minuzzoli di cirri, e poi rovesciarsi lo *stomaco ed uscirne* (1): siccome pure ei narra aver veduto *degli atomi di materia venire assorbiti* (l. c. pag. 163); e *aver fatto ingojare pezzetti de' cirri del medesimo polipo della Sertularia.* Io non dubito della lealtà del Cavolini, che certo non si à ragione di farlo cadere in sospetto; ma per quello che a me costa, ancor per fatti moltissimi, posso assicurare esservi grandissima illusione negli sperimenti praticati, siccome ne' fenomeni spontaneamente avvertiti e citati dall'Autore. Riserbando di meglio chiarire siffatta quistione nelle generalità, ritengo per ora, che apertura reale non vi esiste nel centro della corona di tentacoli del polipo dell'Acamarchide; siccome in moltissimi altri non vi è, nello stato di piena e normale vigoria. Ma sia pure ch'esistesse in tutti, non è questa una pruova che debba far l'uffizio di bocca, nè che conducesse al ventriglio. Come tale tenne il Cavolini (che il sig. Farre credo ignorasse affatto esservi stato al mondo), e con esso quanti mai ànno scritto in questa materia, il tratto successivo al forameorale (che per altro non indica in figura), dal sig. Farre rappresentato nella figura 3, n. 3 della sua T. XX, la quale corrisponde ad *h i* della fig. 1 della Tav. VI di questa opera; ritenendo per ventriglio la parte *i*.

Giusta la descrizione esibita superiormente, è questa la parte appunto, la quale subisce quelle successive modificazioni descritte nella pagina 19. Quindi pare assurdo, che un organo il quale è destinato dalla natura alla prima è più importante funzione per la vita dell' individuo, vada sottoposto a mutamenti. Ma pur si vuole per ora lasciare la casa come si trova, perciocchè sarà meglio e per se medesima chiarita nel progresso di questa disamina.

Fin quì si è trovato gran parte di quello che fa mestieri possedesse un animale a fin di provvedere alla propria esistenza. Vi era bisogno però ancora di un organo atto a mantenere la circo-

(1) Vedi Mem. pag. 139.

lazione. E quì il Cavolini si trovò alquanto in billico, perciocchè un medesimo organo egli trovava ad entrambe tali funzioni adattabile. Laonde, mutando pensiere, dichiarava, che sebbene in sulle prime creduto avesse che fosse tal organo un *ventriglio*, nullameno i movimenti che vi osservava posteriormente lo determinavano di assegnargli l' uffizio di *cuore* (1). La quale opinione ripetendo nella pag. 197, ivi s'impegna a dileguare le opposizioni che le venivano in contro, quantunque non le avesse tutte avvertite. Come ei si dissimpegnasse in questa vertenza si vedrà in altro luogo: ora è solo importante ritenere, che la cavità di cui è parola, fu poco appresso dal Cavolini deputata *ad esercitare varia forza siccome esige l' economia dell' animale* (p. 198); ritenendo per *ventriglio il corpo degli organi* (p. 201).

Il sig. Farre dal canto suo considera la cavità medesima per lo *stomaco*: ed ecco come ne spiega il suo fenomeno.

Egli, non avendo mai visto le braccia del polipo stendersi e ripiegarsi per *acchiappare il cibo*, siccome il Cavolini si esprime; dal solo moto vibratorio de' loro cigli ripete quel vortice che s' ingenera nel centro; e da questo lo spontaneo *accorrer del fluido carico di particelle nutritizie; le quali, dopo essersi intrattenute alcun poco nel faringe, sono inghiottite con una vigorosa contrazione delle sue pareti, e portate rapidamente giù per lo esofago e pel cardia al ventriglio, il quale si espande per riceverlo. Quì esse sono sommesse*, continua l' Autore, *ad una spezie di operazione schiacciante, le pareti dell' organo contraendosi fermamente su di esse, ed i due corpi oscuri* (2) *essendo portati in opposizione. La loro residenza nulladimeno in questa cavità è solo momentanea, essendo immantinenti spinte in giù nel vero stomaco, dove si mischiano con quanto altro vi si contiene, e durante la digestione sono esse sempre di un denso colore bruno oscuro, essendo colorate dalle secrezioni de' suoi follicoli parietali.*

Il cibo sembra essere ritenuto per un tempo considerevole nel-

(1) Cavol. Mem. pag. 121, e 197.

(2) Così chiama il sig. Farre quei due corpi ovato-lanceolati descritti nella pag. 19, ed indicati da *m m*, T. VII, f. 8.

lo stomaco e più frequentemente vedesi rigurgitato nel ventriglio, d'onde dopo essere stato di nuovo sommesso alle sue operazioni è ritornato nello stomaco. Quì esso è rotolato quà e là dalla contrazione delle sue pareti, e nella sua parte superiore è frequentemente sottoposto ad un movimento rotatorio. Questa rotazione di particelle è principalmente vicino l'orifizio pilorico, ed una massa può vedersi frequentemente progettarsi a traverso del piloro nell'intestino, e che ruota rapidamente nella direzione dell'asse dell'orifizio.

La materia granulare dopo aver notato per qualche tempo nel piloro (provvedimento per prevenire la sua scappata troppo rapida dallo stomaco) passa nello intestino, dove si accumola in piccole palle che difendono le pareti del tubo; ed è possibile che può quì ancora agirsi da tali parieti, le quali ànno un apparenza macchiata?

Dalla contrazione dell'intestino le piccole palle di materia escrementizia sono trasportate rapidamente in su all'orifizio anale, che si vede aprirsi (senza dir dove, nè indicar qual sia), *e la piccola palla che deve essere alzata sul suo orlo, quando è immediatamente portata via in giro nella corrente prodotta dai tentacoli ciliati, e l'orifizio del tubo di nuovo si contrae.*

Io mi sono veduto costretto riportare testualmente l'espressioni dell'autore, tradotte nella italiana lingua, per renderne agli italiani stessi facile la intelligenza; perchè mi sarebbe stato difficile e lungo l'andare isolando tutte le idee che in questo racconto si comprendono. Ora è facile accorgersi, che il sig. Farre considera tutto quel canale, in cui si sono notati i fenomeni di rotazione, come il tubo gastro-enterico. Vi vede a parte a parte lo esofago, il ventriglio, lo stomaco, ed in questo il piloro, e lo intestino. Fa consistere la digestione in uno stritulamento meccanico, e poi in una spezie di ballottazione, come il fatto meglio la esprime; e finalmente fa rigettare i materiali digeriti da quella forza medesima, dalla quale fa dipendere la loro dimora nel piloro, e che chiama *provvedimento per prevenire la sua scappata troppo rapida dallo stomaco*, senza indicare però l'orifizio pel quale

uscir deve: e ciò per non manifestare che l'uscita come l'entrata si fa pel medesimo forame. Se però tenuto avesse presente che i zoologi ammettono (e sono stati forzati ad ammetterlo per questo medesimo fatto), che negli animali inferiori una medesima apertura adempie al doppio uffizio, della introduzione del cibo e della dejezione delle fecce, non avrebbe taciuto questo finale delle funzioni digestive, siccome ben lo espresse il Cavolini.

Comparando ora le osservazioni di questi due naturalisti si trova, che il B anno à di troppo avanzato l'autore napolitano, il quale non vide che la introduzione della molecola forzata dagli organi circostanti la bocca, intrattenersi alquanto nella cavità, e poi esserne rigettata. Suppose indi, che d'ordinario gli animaletti infusorì servissero d'alimento al polipo; e che questi venissero inghiottiti per forza di assorbimento (pag. 201.). Il sig. Farre fa dipendere in vece la introduzione del cibo dal moto vorticoso, eccitato da' cigli vibratili. Entrambi ànno veduta la corrente or progressiva ed ora retrograda; ma il Cavolini l'attribuiva alla forza del cuore; quello stesso che il Farre considera come ventriglio e come stomaco, siccome in sulle prime pensava il Cavolini medesimo. Questo mutava pensiere a sol riguardo di assegnare un cuore al polipo, senza del quale non aveva coraggio considerarlo quale essere animale, a mal grado che Haller li fornisse l'autorità per sostenerlo. Questo grande fisiologo del passato secolo ammise come eccezione la mancanza del cuore nel Polipo di acqua dolce, mentre lo credeva generalmente indispensabile alla vita animale. Il sig. Farre tace su quest'organo, nè sembra in alcun luogo far parola di circolazione.

In quanto a me debbo confessare, che oltre la confidenza ispirata dal Cavolini, per averlo trovato in ogni cosa ingenuo per modo, che non isdegna lo entrare in contradizione con se stesso purchè, quando il fatto ripugna al suo modo di vedere, i fatti stessi alterati per alcun modo non andassero: oltre a questa persuasione diceva, la mia propria sperienza e le osservazioni di dodici anni continui, durante i quali in stagioni diverse ò studiata l'Acamarchide, mi ànno convinto, che qualunque corpo solido si ac-

costasse ai cirri o braccia del polipo, questi si corrugano con più o meno prontezza, secondo lo stato in cui si rattrova la sua organizzazione. Imperciocchè, rallentandosi la facoltà contrattile a misura che avanza la sua scomposizione, finisce col cadere in un rilasciamento totale; ed i cirri distesi rimangono senza più contrarsi nè moversi, comunque venissero stimolati. Quando dunque il polipo si trova nello stato normale (meno che nell'Acamarchide, nella quale il polipo non à veruna centrale apertura, ma in altri sì, come quelli dell' *Anisocalice*, della *Ferusa tubulosa* ec.); se alcuna molecola, sia o nò alimentizia, si appressa alle braccia del polipo, queste si contraggono, e fra loro ritenendolo durante lo stato di contrazione, lo abbandonano al successivo rilasciamento o distrazione; e dalla espulsione dell'aria, non dell'acqua, vien rigettato. Non mi è occorso mai veder passare alcuna molecola dallo esterno allo interno dello stomaco. Tutte quelle particelle rosso-oscure, e quei globicini, e quell' altro globo maggiore, e quanto altro si racchiude nelle cavità o cellette dell'Acamarchide, appartengono alla composizione del suo parenchima. Il cammino progressivo, di già stato segnato nella descrizione, mostra come esso passa dallo stato di fluido più o meno denso o ripieno di globoli elementari, a quello d' una massa più compatta, che si presenta finalmente sotto la forma medesima che le porgono le cavità delle cellette: e come più oltre ischiude in orgono polipiforme, quando la medesima sostanza ritorna ai suoi primitivi elementi. In questo processo di retrogradazione o scomposizione del suo organismo offre quei fenomeni di moto intestino, ai quali la immaginazione prevenuta sa trovar modi e parole per assegnarli funzioni, e per intravedere organi e visceri. Ma quando saranno esaminate sinteticamente tutte le composizioni matematiche di questi esseri da un lato, e tutte le funzioni che ne danno ad osservare dall' altro, si vedrà se regger possano alla critica severa, e se debbano tenersi nel regno animale o rimandarsi al vegetale.

Per ora conviene ritornare ai fatti. Il sig. Farre asserisce, che i cibi introdotti vengono per l' esofago al ventriglio, e questo si espande per riceverli: e che in questa cavità sono sottoposti a schiac-

ciamento. Quivi li fa dimorare *momentaneamente*, scendendo bentosto giù nel *vero stomaco*, *dove si mischiano co' suoi contenuti*, *che durante la digestione sono sempre di colore bruno assai oscuro; essendo tinti dalle secrezioni de' suoi fallicoli parietali* (Farre l. c. pag. 392, 393). Tutto questo tratto devesi evidentemente a fantasia troppo elevata dello scrittore britanno. Ed in vero; ponendo mente a tutte le circostanze che accompagnar deggiono le osservazioni di tal natura, si rileva di leggieri, che sono fatti presuntivi, non mica osservati. Perchè si possa asserire con franchezza, che il colore dipenda dalla *secrezione de' follicoli parietali*, sarebbe stato mestieri dimostrare, 1.° l'esistenza di tali follicoli: 2.° la materia da questi segregata ed escreata per mescolarsi coi cibi introdotti: 3.° e da ultimo distinguere lo stato di digestione da quello di riposo o digiuno.

Partendo ora dal fatto incontrastabile, che il colore rosso-fosco è il prodotto d'una secrezione progressiva e continua che si fa nel tessuto celluloso delle maggiori cellette; siccome ciò si vede tanto nelle Acamarchidi, quanto in ogni altro genere di analoghe piante (1): questo colore si fa più intenso a misura che il plasticismo va crescendo: e quando dallo stato completo della fruttificazione schiude l'organo polipiforme, o il vero riproduttore della specie; la materia, dallo stato di semplici movimenti totali (pag. 21), passa a manifestare movimenti intestini (pag. 19). Allora cominciano a vedersi le bolliccine ballottate; e la materia progredisce verso la separazione, e poi allo sgorgamento pel canale centrale dell'organo medesimo. In questo stato di cose si osserva qualche retrocessione delle medesime molecole che debbo sgorgare; e questa è proveniente dalla contrazione che succede ad ogni schiusa di materia gozzosa e di globolina (pag. 20 e 22). Sono tali contrazioni che il sig. Farre interpreta per schiacciamento che le parieti del ventricolo esercitano contro la materia ch' ei crede *itrodotta;* e ben diceva essere momentanea la loro dimora; siccome non s'ingannava, che ne venissero poscia rigettate. Sì, perchè

(1) Veggasi quello che si è dimostrato nelle *Cellarie*, nella *Ferusa*, nell' *Acetabolo*, e ne' *Fuchi tutti*; siccome sarà pur fatto ne' generi che saranno in seguito pubblicati.

l'espulsione di tutta quella materia si continua fino al totale sgombramento della cavità della celletta.

E quì giova richiamare l'attenzione dell'osservatore sulle circostanze nelle quali le osservazioni di tal natura sono eseguite. In ogni caso di esplorazioni microscopiche di questi minuti organismi, devesi far uso di porzioni distaccate da un tutto: e quindi, negli esemplari sottoposti al microscopio, vi è interruzione di tessuti. Dall'altro lato si è costretto fermarli in poca acqua, sia salsa o intieramente salata. Questa si altera ed evaporizza; quelli restano co' loro canali di comunicazione interrotti. La evaporazione della poca acqua che si può contenere nel porta-oggetti è tanto sensibile, che le lenti obbiettive ne vengono fortemente appannate (1).

Il sig. Farre à considerato quali follicoli epatici le cellette elementari o i citoblasti del medesimo organismo; ed il risultato della scomposizione per la stessa materia segregata. Non è possibile però assegnare un confine all'atto della digestione: o se questo si limita a quello dello *ballottamento* o effervescenza (vedi pag. 19), essa si termina colla completa evacuazione o dissoluzione dell'organismo già formato.

In quanto allo schiacciamento che il sig. Farre suppone operarsi nello interno del ventriglio per lo mezzo della contrazione delle sue pariati farò notare, che egli considera come tali quei due corpi lanceolati allungati (Tav. VII fig. 6), i quali si è già detto ch'esercitano un movimento di rotazione, e non di reciproco avvicinamento per operare il presunto stiacciamento de' cibi. Si è detto anzi come e quando questo comincia a manifestarsi (pag. 19), come progredisce e si spegne, seguendo il cammino della scomposizione successiva della sostanza organica che riempisce la celletta.

---

(1) Nel praticare simili sperimenti è cosa ovvia il vedere come in sulle prime della esplorazione l'obbiettivo si appanna sollecitamente. Successivamente ciò avviene più al raro e con minore intensità. Ciò è facile a spiegarsi: e dimostra nel tempo stesso la veracità di ciocchè è stato sopra annunziato. L'evaporazione diviene più lenta e meno intensa a misura che le molecole saline del clorurato di soda si scaricano dall'acqua, e si ravvicinano. In tempo estivo questo si effettua tanto sollecitamente, che mi è occorso più volte veder commutato l'apparato delle cellette in un bello arabasco, prodotto dai cristalli di soda clorurata.

ORDINE IV.

SERTULARIEE ; *Sertularieae.*

Genere *SERTULARIA*, Lin.

Polipario a foggia di pianta, con gambo distinto semplice o ramoso, di rado (*sempre*) articolato e fistoloso, ripieno di sostanza gelatinosa, nella quale vanno a confondersi l'estremità inferiori di ciascun polipo, racchiuso in una celletta, la cui situazione forma e grandezza sono variabili.

Tale è la espressione colla quale à contradistinto quest' ordine il sign. Lamoreaux. Tutto ciò che concerne la natura de' polipi merita essere emendato, anche in rapporto a quella de' poliparî. Ed in fatti, egli statuisce che il gambo di questi poliparî sia molto di rado articolato: mentre nelle Amazie, Nemertesie, Anisocalici (aglaofenia), Dinamene, Sertularie e simili, evidentemente lo è: e quindi la metà quasi de' generi compresi in questo ordine. Nè dagli altri generi questo carattere escludo; ma lo taccio sol perchè, non avendoli potuti esaminar freschi, non posso esser certo della mancanza assoluta od apparente delle articolazioni; che per altro non credo mancassero del tutto, per la convinzione che me ne porgono le analogie.

Genere AMAZIA ; *Amathia* (1) , Lamx.

Generis characteres essentiales. Polyparium *ramosum;* cellulae *cylindricae*, *seriatim coniunctae.*

Characteres naturales. Polyparium *phytoideum ramosum*, *ramusculis fistulosis gelatina repletis.* Cellulae *cylindraceae*, *inaequales*, *nunc serie unica*, *nunc seriebus pluribus coniunctae*, *ac varimode dispositae.*

1. Amazia lendinosa ; *Amathia lendigera.*

A. articulata, subdichotoma , implexa ; cellulis cylindricis aperturae margine simplici , parallelis , ad geuicula minoribus.

Un tubolino che molto si allunga innanzi di produrre alcuna gemma o celletta è il primordio di questo polipario , siccome in tutti gli altri di quest' ordine ; ma o si anastomizzano incrocicchiandosi due o più di essi , ovvero se ne avviticchiano molti per costituire una ceppaja comune , che si eleva come un picciol tronco , allungandosi dall' estremo opposto per costituir la radice capillare od a barbe. Dopo lungo tratto s' ingrossa o rigonfia questo in un sito circoscritto , e poi si bifurca. I rami che ne risultano da tratto in tratto ed a distanze uguali generano un nodo , ed in tal sito per un lato soltanto emettono delle vescichette, crescenti in lunghezza da più in più , convertendosi in tubolini , l' uno all' altro aderente , e costituendo una vera *siringa di Fauno.* Dopo due di tali produzioni succede una dicotomia nel ramo , producendosene così altri due ; ed in tal guisa la crescenza procede di questa specie. Le vescichette o tubolini restano chiusi in cima, fino a che la potenza vegatativa non vince la resistenza dell' invoglio per farne irrompere la racchiusa ed elaborata sostanza ; il chè avviene dapprima nella più allungata o superiore , poi nella precedente , e nelle altre da tratto in tratto , e non sempre le minori

(1) Nome di una Nereide.

schiudono i pretesi polipi. Questi ànno l'ordinaria struttura, ad eccezione del numero de' tentacoli quì limitato ad otto. I loro movimenti son pure più circoscritti, riducendosi ad una semplice tensione, alla quale succede un rilasciamento, per lo quale si piegano od abbassano, raddossandosi i tentacoli gli uni contro gli altri. Un moto vorticoso s'ingenera nella loro cavità, contro la quale i corpiccioli galleggianti nell'acqua sono da quel vortice stesso ravvicinati nel centro, d'onde la forza espansiva del fluido gazzoso che ne sorge li respinge d'un tratto. E ben vedeva il Cavolini cotesto gioco, non meno che il continuo vibrare de'cirri tentacolari, i quali, come nelle Vorticelle, nelle Acamarchidi e simili, sembrano esercitare un moto rotatorio, ma non è che un continuo e celerissimo ripiegarsi e raddrizzarsi alternativamente. Fenomeno egli è questo ch'io intendo prodotto da uno stato di tensione proseguito da rilasciamento: e, quello prodotto dalla distrazione per opera di un fluido gazzoso lorchè vi arriva, questo l'effetto del vôto che vi succede, dopo esser dalle boccucce estreme di quei peluzzi scappato.

Sertularia lendigera, Sol. et Ellis, p. 52, n. 25 — Ellis *Coral.* p. 43, n. 24, *Tab.* 15, f. *b*, *B*.
—— Pallas, *Elenc. Zooph.* p, 124, n. 73.
—— Gm. *Syst. Nat.*, p. 3854, n. 20.
—— Bosc, III, p. 99.
—— Raj. *Synops.* p. 58, n. 3.
—— Cavol. Pol. Mar. p. 229, Tav. 9, f. 1, 2.
—— Esper. *Zooph.*, *Tab.* 9, f. 1, 2.
—— Lamak. II, p. 130, n. 1.
—— Delle Chiaje, Mem. IV, p. 129.
Amathia lendigera, Lamx., p. 159, n. 265.

Vive in tutti i mari di Europa. Tra noi in Posilipo, Nisida, Capri.

2. Am. cornuta ; *Am. cornuta* , Tav. IX , f. 1-2.

Am. articulata ramosa, ramis ramulisque alternis , arcuatis, conglomerationibus cellularum approximatis , unilateralibus ; cellulis inaequalibus ; ovario ovato , laevi , loco cellula majore adnato , cirrhis interiectis.

Sebbene questa specie non appartenghi alla Fauna Napolitana , essendo propria dell' Australasia , due circostanze consigliano inserirla in questa monografia. La prima riguarda la scienza , poichè di questa specie non si possiede che la brevissima frase datane dal sig. Lamoreaux nella sua *Histoire des Polypiers coralligenes flexibles* , accompagnata con un picciolo dettaglio ; mentre vuol esser chiarita per molte cose, che la menano nell'ambiguità tra questa e l' Amazia unilaterale del Mediterraneo ; siccome sarà facile avvedersi, tenendo presente la frase di questa ultima. Di talchè , se la presenza de' cirri , solo esempio che porge la specie dell' Australasia , non mi persuadesse a ritenerla per la cornuta , facilmente avrei dubitato che il sig. Lamoreaux ebbe a sbagliare nello imporre il nome agli esemplari che mi sono pervenuti (1). Essa è singolare ed interessante per essere riconosciuta. La seconda circostanza interessa il fatto nostro ; poichè l'analisi della sua struttura porge chiarissimo documento della sua genesi , e quindi del vero modo di risguardare questa , siccome le molte altre del medesimo ordine di Zoofiti. Laonde ò creduto util cosa esibirne una minuta descrizione, ed una completa immagine , quali si son potute da me eseguire sopra esemplari secchi , di cui però molti posseggo nella mia collezione.

L' aspetto dell' Amazia cornuta nel suo insieme è di un elegante arbuscello di 3 in 4 pollici di altezza, molto ramificato , con rami alterni ed alquanto incurvati : di talchè , nello stato di secchezza s' increspano a foggia di piume di Struzzo. Il suo nativo colore è verdastro , che passa al fulvo quando è già secca.

Forma generale — Un fascio densissimo di tubolini svariata-

(1) Posseggo intorno a 60 specie di zoofiti a polipario flessibile , ai quali tutti sono scritti i nomi dalla mano del signor Lamoreaux , tra quali la presente specie.

mente contorti, in giù divisi, costituiscono la radice fibrosa di questa specie, ed in sù strettamente contorti ne formano il gambo o sostegno. Al di là di due o tre linee dalla radice cominciano a sorgere i ramuscelli laterali, e questi alternanti; semplici i primi, e poi si ramificano anch' essi, al modo stesso del tronco principale, crescendo mano mano dapprima, e poi gradatamente abbreviandosi: e per tal modo tutta la pianta prende l' aspetto di un arbuscello, a cui aggiunge eleganza l' incurvarsi de' rami tutti allo interno. Dippiù, tutti i rami e primarî e secondarî e di terzo ordine sono ancora articolati, avendo ciascuno articolo un gruppo di cellette tubolose riunite e graduate, più lunga essendo la prima, e l' ultima meno; dopo la quale sorge un appendice or semplice or bifida, che più ne rende intrigati e folti quei rami.

Radice — Quivi il tubolino elementare, formato avendo il primo nodo *a*, si divide in tre o più filamenti verso giù, superiormente e da un lato emettendo sei cellette o tubi trasversali, strettamente uniti tra loro, e sporgenti da altrettanti nodi che il tubo primario produce. Al termine di tal gruppo di cellette schiude da un lato un ramuscello secondario *b*, il quale, dopo aver prodotto ancor esso le cellette sue, emette al termine di quelle l'appendice *c*, ed avanzando in linea dritta va a terminarsi nelle due appendici simili *d d*. Oppostamente a questo ramuscello à nascimento un semplice tubo *e*, che contraendosi ripiega in giù. In seguito il tubo primario produce un secondo gruppo di cellette, e poscia emette un ramuscello secondario *e*, da cui provengono due o più gruppi di cellette, con qualche appendice. Succedono due gruppi di cellette e poi un ramuscello ed un'appendice *f g*. Indi, dopo un gruppo, due opposte appendici *h h*. E così proseguendo avanzano sempre in forza le produzioni laterali, finocchè acquistano ancor esse potenza da produrre e molti gruppi di cellette e ramuscelli secondarî.

Intanto, tutte le laterali produzioni di quel tratto del tubo primario, comprese tra il primo nodo *a* e la prima ramificazione *a'*, si dirigono in giù, si avviticchiano tra loro, quasi per rafforzare il gambo principale, onde renderlo atto a sorregere le su-

periori ramificazioni, stando esso erto: e le appendici loro costituiscono la barba radicale *r*, f. 1. Tutte le altre appendici che ai gruppi di cellette succedono, nascono dall' intermedio che sta tra gruppo e gruppo, per lo più si bifurcano, e tengon luogo di *cirri*, o di radici aeree, ondeggianti nel mezzo, come son quelle dello *Epidendron elongatum*.

Rami — Siccome è stato già detto, i rami provvengono dal tubo principale *a a'*: semplice dapprima, producono poscia pur essi ramuscelli secondarî a misura che avanzano, e che divengono potenti, senza nulla cangiare di quelle cose che si sono trovate finora e nel gambo e nelle sue produzioni radicali, siccome dir si possono. Se nonchè il nascimento degli uni come degli altri è sempre alterno, e tutti s'incurvano verso l'interno lato, sul quale ancora sorgon le cellette. Per tal modo tutta la pianta acquista un aspetto increspato, e divien densa.

Gruppi di cellette — Consistono questi in una serie di cellette trasversali, al numero di sei d'ordinario, e sette al più, le quali nascono da altrettanti nodi, che il tubo primario de' rami e de' ramuscelli producono in ciascuno de' grandi articoli: e tali cellette in essenza non sono che altrettanti ramuscelli di 3.° ordine, tra loro così graduati, che il primo è maggiore, ed il sesto è il minore di tutti; la qual cosa dimostra il successivo degradare in potenza del ramo produttivo; il quale, ripresa vigorìa, un secondo ne produce quasi pari al primo; e così successivamente, decrescendo però sempre in energia, finchè va a terminarsi nelle solite due appendici. Le loro cavità sono ripiene d' una sostanza gelatinosa, più densa certo di quella che riempisce i tubi produttivi, e di un colore che definir non posso qual sia nello stato di vita, ma dopo morte è certamente fosco-rossiccio (1).

Non avendo veduti i polipi che da tali cellette o tubolini provengono, ogni ragione porta a crederli analoghi, se non identici, a quelli della nostrale specie, descritta di sopra. È però bene

(1) Per analogia credo, che quando sia fresco lo zoofito tal colore debba essere simile a quello de' polipi dell' Acamarchide — Vedi questo genere.

avvertire, che in questa come in quella lo sviluppo dev'esser graduato, maggiore essendo il primo e rudimentale l' ultimo. E quì conviene notare uno sbaglio del lodatissimo signor Lamoreaux, il quale indicò in senso contrario l'ordine delle cellette, assegnando ancora alla più elevata l' appendice bifida. Ed anche questa vide assai male, onde la concepì colla sua boccuccia guarnita di due appendici setacee (d'onde il nome specifico di *cornuta*). Costa dal fatto per contrario, che queste due appendici sono indipendenti dalle cellette, e che d' ordinario sorgono prossimamente all' ultima e minore di esse, e non alla prima o maggiore. I ramicelli stessi così vanno a compiersi, producendo le due appendici, e prolungandosi in un simile tubolino, che però a quando a quando si rigonfia, come rappresentato si vede in *a* della fig. 3.

Ovario o *gemma* — Nasce questa la prima nella serie delle cellette costituenti un gruppo, occupando il posto della celletta maggiore, se pur non è, com'io la penso, la celletta stessa che diviene prolifera. 'A figura ovale, con picciolo indizio di apertura in cima, ed oscuro attacco in giù, onde apparisce esser sessile. Al microscopio lascia vedere l'esterno invoglio membranoso e diafano, al quale altro ne succede; e poi l' interno nucleo, che sembra quasi composto da foglioline *embricate*, come lo sono i bottoni degli alberi.

Non è raro trovare questa Amazia incrostata quà e là di sostanza calcare, e specialmente le cellette; di trovarvi ancor delle cellarie, delle *spirorbis* ecc.; ma quello che più importa a notare sono le seguenti cose.

1. Una spezie di tezia, che nasce quà e là su i rami di quest' amazia, senza alcun ordine, e di svariata grandezza e figura. Or si presenta in forma di mammelloni, con cavità centrale ed una boccuccia esterna; ora incrosta le cellette, ora abbraccia i rami, senza offrire forame esteriore. Composta essendo di acicoli candidissimi e diafani, risplendono sovente d' un bianco argenteo, essendo d'ordinario di color bianco matto.

2. Una bellissima *crisia* analoga alla *Cr. eburnea*, ma nondimeno da quella per molte note distinta. La descrizione sua vedila

negli *Annali* dell' Accademia degli Aspiranti Nataturalisti, Vol. I.

Si conoscono di questo genere altre 4 specie.

Amathia unilateralis, del Mediterraneo (1).
—— *alternata*, dell' America.
—— *convoluta*, dell' Australasia.
—— *spiralis*, id.

SPIEGAZIONE DELLA TAV. IX.

Fig. 1. Un ramo dell' *Amathia cornuta* di grandezza naturale, ma non de' maggiori individui.

2. Uno de' ramuscelli della stessa, ingrandito al microscopio, nel quale . .

r estremità inferiore, colla sua boccuccia; dopo la quale a picciol tratto si strangola in *x*, ed emette la prima produzione filiforme e radicale: indi in...

y sorge l'altra opposta, assai maggiore, contorta e quasi nodosa dapprima, indi filiforme e flessuosa. Succede a questa la prima ramificazione *d*, portante ancor essa cellette in *b*, ed emettendo poi un filamento laterale *c*, mentre il ramicello si termina bifido in *dd*.

Prosieguono le cellette e le ramificazioni crescendo sempre, siccome si veggono rappresentate.

3. Un gruppo di cellette, nel quale si veggono le rispettive boccucce *b*, la cui base corrisponde ad altrettante articolazioni quanti sono i tubetti che ne sorgono, ad emettendo da volta in volta semplici ramuscelli impotenti, come *e e*.

c 1 è il prolungamento del ramuscello, il quale si strangola e rigonfia più volte prima di por termine alla sua crescenza.

c 2, *c* 3 sono due altri prolungamenti filiformi, articolati, che succedono alle cellette: e tra questi e quelle due setole impercettibili *d*.

(1) Trovata ò questa spezie nelle Isole Eolie.

Genere SERTULARIA ; *Sertularia* , Lamx.

Generis characteres essentiales. Stirps *et* ramuli *flexuosis;* Cellulae *alternantes.*

Characteres naturales. Polyparium *phytoideum* , *corneum flexuosum* , *surculis gracilibus tubolosis* , *simplicibus aut ramosis*, *lateribus dentatim celluliferis.* Cellulae *calyciformes distinctae*, *dentatim prominulae* , *sessiles vel subpedicellatae*, *bifariae vel sparsae.*

Osservazioni. Linneo aveva già istituito il genere *Sertularia;* ma l' estensione de' confini fra quali lo circoscriveva abbracciava molti altri poliparî , le cui forme , tanto per la disposizione delle cellule che per le ramificazioni del tronco comune , variando moltissimo, son servite di tipo alla creazione di più altri generi. Di talchè , il genere *Sertularia* di Lamoreux è ben altro di quello del Naturalista Svedese. Era infatti per Linneo una *Sertularia* ogni polipario che avesse uno stipite o *ramo* articolato, i cui *articoli delicati o filiformi e fibrosi* (1).

Ellis (Mercadante inglese), rappresentando tutte le forme de' zoofiti , ne indicò con chiarezza la struttura : e dopo lui , tali forme son servite di tipo alla definizione de' generi.

Lamoreaux , il più recente fra scrittori sistematici che di proposito à versato su questa branca della Zoologia , à preso per norma la disposizione delle cellule stesse sul ramo : e da questo ricavando il carattere essenziale di ciascun genere , assegna il nome di *Sertularia* a quei poliparî in forma di pianta , le cui cellule sono alternanti , ma sempre distribuite sopra due lati del ramicello. Insigni col nome di *Dinamene* quelle altre, nelle quali le cellule trovansi opposte.

Cuvier , dando un semplice sbozzo de' Polipi a polipario, ritiene le Sertularie di Linneo, alle quali assegna il carattere di propagazione per uova o per gemme, che sviluppansi in cellule più grandi e di forma differente di quelle che contengono i polipi : e quindi le uova più grandi de' genitori stessi dai quali vengono ingenerate! Questo detto Zoologo riguarda perciò i generi di Lamoreaux come semplici suddivisioni del genere Sertularia di Linneo.

Sono dunque le Sertularie propriamente dette que'talassiofiti, i cui rami-

(1) *Stirps articulis filiformibus , fibrosis.*

celli piegati in zig zag contengono in ciascun angolo o ripiegamento del gambo una cellula a foggia di calice, a lembi dentellati: e tra queste a quando a quando alcune vescichette assai più grandi e più turgide, dalle quali sorgono le gemme novelle; e perciò considerate come gli uovi di questi animali.

Io mi propongo chiarire tali cose, sponendo la descrizione completa delle specie viventi nel nostro Mediterraneo.

1. Sertularia polizonia; *Sertularia polyzonias*. Tav. II, f. 1.

S. sparse ramosa; denticulis ovatis alternis; ovariis obovatis transverse rugosis.

Sorge la Sertularia polizonia, come ogni altra specie di questo genere, da radice più o meno fitta, secondo che proviene da una vecchia ceppaja, o nasce isolato il tronco primitivo. E dapprima esso prolungasi in un tubetto semplice, dal quale cominciano ad apparire le gemme laterali, come quelle che nel verno stanno sui rami dell'anno. E queste, procedendo la crescenza del tronco, divengono ancor più grandi e più frequenti, fino a che mostransi ben formate le cellule o *calicetti*. D'allora questi divengono sempre più lunghi; e tanto nel tessuto della loro superficie si appalesano le areole (risultato del reciproco attacco delle vescichette), quanto nella sostanza o parenchima, che ne occupa la cavità. Le vescichette medesime sono di forma poliedra, tendendo però sempre alla sfera: e le une come le altre ripiene di clorafilla. Più, de' tubi otricellati ne traversano in modo regolare ordinato e costante tutto il parenchima, costituendone per così dire la stama.

Osservata questa sertularia in epoche diverse, ed in diverse stagioni, si possono vedere tutti i processi della sua vita. Nello stato di freschezza, e quando ancora le sue cellule son chiuse, e ciò precisamente nel verno (in gennajo p. e.), mostrasi ripiena di materia verde; e verdicina come ogni altra pianta apparisce anche ad occhio nudo. Attentamente esaminata poi col microscopio, la si vedrà aver tutta la parte esteriore, che dir si può francamente *corticale*, della pianta, formata da vescichette

od areole; e queste più chiare e più ristrette verso le bifurcazioni o dicotomie delle cellette, come nella figura I *A* si possono osservare; e più larghe e meno limitate a misura che si va alla parte mediana della medesima celletta. È ciò l'effetto naturale della distrazione maggiore che quivi soffrono le vescichette, per lo afflusso sempre crescente de'fluidi, e per lo lavorìo che la forza organica esercita sopra essi.

Nello esterno mostransi il caule, non meno che tutte le cellette, e specialmente gli estremi superiori di esse, sormontati da tubolini od otricelli sì delicati, che allo ingrandimento di 22,500 volte si veggono come trasparentissimi peluzzi.

Questi, lorchè sono disseccati, lasciano sulla superficie l'apertura dalla quale partivano, come altrettanti forami circolari. Si trovano essi ne'tubi dell'*anguinaria* o *aetea*, nelle cellette delle *flustre*, ed in tutte quelle analoghe produzioni, che provengono dal regno *vegetale*.

Nello interno poi si veggono le cavità ripiene del tessuto parenchimatoso vascolare, sul medesimo disegno di que' primordì, che veggiamo apparire nelle dissoluzioni od infusioni, quando l'organizzazione comincia a manifestarsi, costituendo tubolini in forma di ramuscelli più o meno complicati. Con questi si osservano ancora le *monadi* di grandezza svariata, ma sempre di figura più o meno ovale. Le *navicole* ancor piene di clorofilla, disposte in serie spirale ed obbliqua, talune delle quali disgiunte od isolate muovonsi del pari che le veggiamo nell'acqua de' fonti e de' fiumi. Qualche paramecio non manca; e finalmente vi ò trovato talvolta eziandio il *Cerono istrice*.

Le *diatome cristallina* e *bipuntata*, *l'echinella paradossa*, *le navicole*, *il cocconema gibbo*, *ec. ec.*, ne adornano quà e là i contorni.

Devesi oltr'acciò tener presente, che le cellette inferiori presentano tali materiali meglio riuniti ed aggregati, in modo che sembra il parenchima più uniformemente costituito ed elaborato.

Finalmente, tra due cellette ordinarie, a quando a quando sorgono delle cellette grandissime ovolari, chiuse completamente, e

ripiene di un liquido assai più trasparente di quello che riempisce il resto de' tubi. Sono queste le presunte *cellule prolifere* od *ovaja*. Esse son ben liscie nella superficie: e quella increspatura che d'ordinario si osserva, e della quale parlano gli scrittori (*ovariis transverse rugosis*), è l'effetto del loro disseccamento. Mostrano nella superior parte un punto più estuberante, dal quale sembra doversi aprire la loro cavità, per l'elaterio della materia racchiusa: come in fatti avviene quando l'accrescimento suo tocca l'estremo. Io credo questa vescica veramente la fruttificazione della pianta, non le ovaja de'polipi; nè le gemme prolifere, che sono ben altra cosa nel linguaggio botanico.

Or cosiffatti fenomeni sono di pieno accordo con quelli che si sono riconosciuti e descritti ne' Fuchi.

Sertularia polyzonias, Lin-Gmel. p. 3856, n. 24.
S. setacea, Pallas, *El. Zooph.* p. 148, n. 92.
—— Sol. et Ellis, p. 46, n. 16. — Ellis, p. 19; Tav. II, n. 16, f. *a A*.
—— Ray. *Synops.* p. 38, n. 6, e p. 39, n. 7.
—— Olivi Zool. Adr. p. 290.
—— Cavol. Polip. p. 3. p. 224, Tav. VIII, f. 12-14.
—— Lamx. p. 190, n. 318.

Cavolini studiava questa specie con quella accuratezza che lo distingue: ed io non ò potuto scorgervi alcuna negligenza o difetto, se eccettuasi quella de' vocaboli usati da cotesto nostro scrittore. Io ne riporterò i tratti principali, come quelli che debbono servire di segnali de' rapporti fra le cose osservate e le idee dedotte.

Il corpo di questo polipario è tutto granelloso, egli dice (p. 225, v. 4). Il parenchima cioè che riempisce le cellette (corpo) vien costituito dalla globolina (*granelli*), mista però a clorofilla, di cui sono ancor quelli ripieni.

Prosiegue nel v. 14. *Prima il troncato ramo, quale si è*

descritto, *si forma;* e poi *comincia il pollone ad uscirne sviluppandosi.* Si acccorgeva ei dunque che la crescenza del ramo precede lo sviluppo de' polipi. Laonde n' emerge, che questi sono succedanei a quello: e che quindi esser non possono i costruttori del loro domicilio; nè il polipario perischeletro de' polipi; nè l'effetto del loro trasudamento; nè in conto alcuno parte integrale de' pretesi animaletti. E sempreppiù rafforza questo modo di vedere quanto egli ingenuamente confessa continuando = *Accade bene spesso di trovare così questa che la Sertularia pumila in tale stato; ed allora invano dall' osservatore si aspetterà il vedersi la comparsa degli organi spasi ed aperti.*

Osservava egli ben anche, che una volta usciti i polipi dalle cellule loro, quando queste son di già sviluppate, non sono più suscettivi di rientrarvi; onde morendo vi restan da fuori così rannicchiati come i petali e le stamigne appassite.

2. Ser. Misenese; *Sert. Misenensis.*

S. ramosissima, dichotoma; denticulis alternis tenuissimis, divaricatis; vesiculis ovalibus, pedunculatis, axillaribus — Lamx.

Se la specie precedente ci porge chiara la organizzazione e le funzioni proprie d' un vegetabile, nella presente son poi tali cose sì evidenti, che pare impossibile esservi mente incapace di percepirle e di persuadersene. Io copierò fedelmente la descrizione che ne dà il Cavolini, per dedurre dalle medesime sue espressioni, che sono quelle della stessa natura del soggetto, come ogni cosa si pertiene ad una vera pianta.

» Dalle radici attaccate alle mura della grotta a due bocche si alza un tronco, cui in variate direzioni sottilissimi i rami si alzano, e questi in altri si bifurcano, e tra loro s' innestano, per formare sosì un densissimo cespo. Per altro essa non sembra differire dalla racemosa, che pel modo tutto diverso di fruttificare, e per essere negli organi il ventre posto di sopra alla corona de' tentacoli. Nel mese di maggio dai vecchi tronconi sopravvanzati dalle vernine tempeste, risorge la nostra Ser-

tolara (1); e tale è quella che in figura rappresento, dove le cime del tronco o ancor dovevano pullulare, o per essersi distrutto in esse il corpo del Polipo, non potevano farlo. Ogni ramuscello manda alternativamente i piccioli pedicelli che sostengono gli organi polipiformi, i quali pedicelli non sono in un piano medesimo, ma divaricano in qua ed in là: e sorge questo trasparente pedicello, e subito si stringe, indi si allunga, formasi un verticillo, e quindi si spande nell' organo polipiforme (2). Questi organi sono assai simili a quelli della *racemosa*, però loro cedono per grandezza, e differiscono per non avere il ventre così configurato: Il corto ventre di questi organi si confonde con quello che abbiamo chiamato *collo* nella racemosa (3); perchè la parte sottoposta alla corona de' tentacoli, se al ventre dell' organo si appartiene (4), assai breve ed angusta è. I tentacoli che sono al numero di venti, sono tagliati, e granellati, come nelle altre Sertularie, e si dispongono ad essere inclinati, e formare come una chioma intorno al corpo dell' organo stesso. Questa corona di tentacoli si alza, e si stringe nel mezzo, per volere alcuna cosa ritenere per ingojarsi dalla bocca; perciò ho in figura rappresentato quattro di questi tentacoli (5), in questo doppio sito, tralasciando gli altri: vero è che per l' opacità del ventre ritiratosi, io niente

---

(1) Veramente questo modo di riproduzione non è stato ancora osservato in alcun genere animale; nè vi è stata mente creatrice che lo avesse supposto.

(2) E chi non riconosce in siffatto modo di crescenze il camino progressivo delle gemme prolifere delle piante? E chi può persuadersi esser tutto questo il lavorio di un animale che ancora non esiste? e che quando il preteso polipo è giunto al grado del suo completo sviluppo, sola epoca in cui si può a questo accordare la facoltà riproduttiva, cessa ogni crescenza, gli ovarî già esistono, la pianta o perischeletro si arresta ec. ec.?

(3) Sono cioè quegli strangolamenti che si producono in cima di ogni ramuscolo in molte di tali produzioni, siccome sono state indicate e descritte nell' *Anisocalice secundario e cristallino*, e lo si vedrà ancora in molte altre specie di diverso genere.

(4) Non è da meravigliarsi se il Cavolini assegna un *ventre* ad un *organo*; perciocchè egli à commesso dal bel principio l' errore di considerare come organo il polipo, che voleva risguardare come il vero animale.

(1) Vedi Cavolini tav. VII, fig. 2.

potei vedere dippiù sotto del microscopio: somiglianti moti si erano ancora osservasi nella sertolara racemosa (1) ».

» Questa Sertularia nei suoi estremi pedicelli è trasparente: e perciò mostra la struttura granellosa del suo corpo; e dentro di questo un canale a lungo, pel quale discorre un fluido che porta seco una corrente di bricciolette: questo, ch'è il cuore della Sertolara (2), si darà a vedere in tutte quelle, cui lo scheletro sia in certo modo trasparente ».

» Correva la fine di maggio, e la nostra Sertolara era carica di ovarj, i quali le nascevano o al piede de' pedicelli degli organi, o nelle bifurcazioni de' rami (3). Questi ovarj erano di forma ellissoidica, ed avevano il loro pedicello: guardati colla semplice lente esploratrice, facevano vedere aver nel dentro tanti pezzi, come lobi distinti, i quali sono le uova: notava io il diverso grado di maturità in questi ovarj, e quelli che meno

---

(1) Quì è da riflettersi come l'ingenuo autore ne dice niun altro movimento avervi osservato eccetto quello del ravvicinamento o stringimento de' tentacoli nel mezzo. Tanto e non più ò le mille volte ancor io veduto; e l'oscuro movimento di questi organi è meno assai di quello de' stami della Portulaca Gilliesi descritti e dimostrati dal signor Giulio Avellino. Se ne vedrà in fine la ragione.

(2) Perchè supporre un cuore di sì straordinaria forma, quando senza ipotesi essa rappresenta il canale centrale d'uno stelo? Vero è che in varî animali, siccome in certi anellidi, il vase dorsale fa l'uffizio di cuore; ma vien questo propriamente adempito da un *sinus* o dilatamento capace di contrazioni sistoliche; la qual cosa manca del tutto nell'argonismo della Sertularia; ne alcuno ve lo à per lo meno supposto. Il movimento de' fluidi e della clorofilla in questo vase mediano longitudinale è del tutto analogo a quello delle *cave*, e che anche in altri vegetabili ò visto, e dimostrato più volte ai miei allievi, nel Cavolo p. e.: E di cui renderò la spiegazione in altro luogo.

(3) Se questi ovarî si debbono risguardare come prodotti e partoriti de' polipi, oltre tante altre ripugnanze s'incontra l'assurdo capitale *che la cagione sia minore dello effetto.* Se considerar si volesser gli *ovarî* ingenerati dal polipario, essi dovrebbero occupare pur costantemente un sito stesso normale; la qual cosa non si avvera nel fatto presente. E questo pure ripugna all'organizzazione vegetale. Intanto ciò che l'autore ne va dicendo in prosieguo è tutto vero: ma è tutto dovuto a molluschi che sopra tali piante depongono quà e là le loro uova. Una Monografia già preparata di tutte le forme delle uova de' molluluschi nudi a testacei porrà in aperto com'esse appartengono realmente a tal classe di viventi e non ai Zoofiti, sopra i quali si trovano attaccate. — E pongasi pur mente alla differenza radicale tra l'organizzazione e la sostanza di questi ovarî con quelli come tali reputati della *Sertularia polizonia.*

erano maturi non facevano vedere nel dentro che un masso informe ancora collegato colla buccia di esso ovario (1); altri facevano distinguere le uova; ed altri delle uova si erano votati per l'apertura fatta in cima, e dentro di questi era curiosa cosa veder guizzare due sorte di animaluzzi infusorj, una cioè di quelli che ho chiamato *corridori*, altri quelli che son piccioli come un punto (2). Su di questi ovarj maturi ed attaccati al ramicello ho operato sul vetrino piano del microscopio, e ne ho estratte lo uova impaniate da una mucilaggine che le avvolge e circonda. La pelle di questo ovario è tenera e trasparente, e si riconosce essere formata dal corneo dello scheletro assottigliato: ho tirato nell'asciutto sul detto vetrino un di quelle uova, cogli aghi l'ho rotto, ed è sgorgata la solita semiflui da materia ».

Sertularia misenese, Cavol. Pol. mar. p. 187, Tav. VII, fig. 1-2.

Surtularia miseneasis, Gmel. *Syst. nat.* p. 3854, n. 62.
Bosc. 3, pag. 98.
Lamx. pag. 194, 2. 327.

Vive nel Mediterraneo sorgendo da differenti corpi, come gusci di testacei, ceppaje di talassifiti ec. ec.

3. Ser. racemosa *Ser. racemosa.*

S. stirpe recta, tereti, ramosa, opaca; cornea; denticulis sparsis pellucidis; vesiculis racemosis; ramis subarcuatis. Lamx.

Sertularia racemosa, Cavol. Pol. mar. p. 160, Tav. 6, fig. 1 e 2.
—— Gm. *Syst. Nat.* p. 3854, n. 63,
—— Bosc, T. 3, p. 98.
—— Lamx. p. 195, n. 329.

(1) Se l'autore avesse avuta precedente cognizione della struttura e sviluppamento delle uova de'molluschi, certo avrebbe ravvisata la perfettissima analogia tra quelli e questo.

(2) Fenomeno ovvio in tutte le sostanze marine rimaste inani.

Sertularia racemosa, Lamk. II, p. 195, n. 329.
—— Delle Chiaje, Mem. IV, p. 123.

Veggasi la lunga e dettagliata descrizione di questa specie nel luogo sopra citato del Cavolini, di cui non è mestieri quì riportare alcun tratto, eccetto quello che alla nutrizione e modo di cibarsi appartiene. Egli à sperimentato, ed io ò ripetuto, che accostando nel mezzo della corona di tentacoli delle particelle di questi medesimi tagliuzzati, venivano abbracciati ben tosto, stretti, compressi, e forzati ad introdursi nella cavità centrale o basso ventre. Quivi, dice egli, vengono digeriti, e poi per la medesima apertura rigettate le parti grossolane, pag. 163 e 64. Nella pag. 165, parlando della cavità digerente così si esprime. » Spiandola col microscopio si vede che interiormente abbia una cavità, sebbene non comparisca questa cavità continuarsi nel cavo del ventre. Ciò fa pensare che vien tempo nel quale gli organi della Sertolara per cuocere il cibo ànno bisogno di un altro recipiente, che si forma con allungarsi il loro ventre nella descritta corniforme appendice ».

Secondo questa dottrina gli organi digerenti avrebbero una metamorfosi pari a quella degli organi respiratorî de' batracini. Ma oltre all' essere una mera supposizione il succedaneo sviluppo d' una nuova cavità digerente nello interno de' polipi, sarebbe un fatto singolarissimo, ed a parer mio assurdo. Poichè il supporre formazione di nuovi organi di primo ordine nell' organismo animale, è lo stesso che ammettere una creazione novella. Si ànno sviluppamenti, come assiderazioni; ma non mai nuove generazioni. E rimontando al fenomeno primordiale del prender cibo, è da riguardarsi questo come illusorio; sendocchè i così detti tentacoli si contraggono all' approssimarsi di qualsivoglia corpo, sia o nò convenevole alla sua nutrizione. La qual cosa non è punto diversa da quella che si avvera nella *Dionea Muscipula*. Ella è cosa ormai conosciuta da tutti i fisiologi e da' zoologi, esser proprietà caratteristica d' ogni vivente la scelta del cibo proprio alla speciale esistenza; il chè è negato a questi esseri. Che preensione attiva non sia

quella che fanno i cirri de' polipi, ma semplice contrazione occasionata dalla presenza d'un corpo estraneo, lo dimostra quell'atto secondario e succedaneo di voluto rigurgitamento; in cui cioè, cessata la contrazione prodottavi, e distesi di nuovo i cirri o tentacoli, quel corpo resta in balìa di sè medesimo, ed è respinto dall' impulso del fluido gazzoso e del liquido, che incessantemente da quelle interne cavità vien emanato.

E che sia così, basta per assicurarsene lo approssimare a quei cirri un corpo solido qualunque per vederli tosto contrarre; e se ancorchè sia sostanza idonea ad alimentarlo, ed il toccasse mentre i cirri sono per contrarsi, lungi dal distendersi per abbracciar la preda, si raccorciano e la fuggono. La qual cosa avvenir non dovrebbe, se, secondo i principî del Trembley e del Cavolini, avesser senso animale deputato alla scelta del cibo.

So bene di quali esempî far si possano scudo coloro che altrimenti la pensano, senza partire però da sperienza, per rigettare la mia osservazione. Le *Asterie* p. e. ingojano ancor corpi o non digeribili, o privi affatto di sostanza alimentizia. È vero: ma questi assorbiscono insiememente e ritengono nella cavità digerente quanto di meglio si presenta alla loro ampia apertura, e qualche cosa estraggono da' corpi ingojati, come dal nicchio di testacei bivalvi, il mollusco già disfatto, e rigettano l'avanzo. Il Cavolini così supponeva di fatti essere avvenuto a quelli minuzzoli di tentacoli che porgeva al polipo della Sertularia; ma tranne il fatto dello abbracciamento, e della introduzione in quella prima cavità, che pur non sempre si avvera, il resto è ipotetico, e dirò pure falso; uscendone quel minuzzolo quale era entrato, e ciò tra pochi istanti; cessata che sia cioè la contrazione di quei cirri. Non è dunque da paragonarsi questo con quell'atto che appartiene alle Asterie, agli Echini, alle Oloturie ecc. che prendono l'alimento dalla mota, ed introducono perciò limo, sabbia, e quanto altro vi occorre, in quell'atto di assorbimento, trascinato essendo dall'acqua.

A queste riflessioni, che or cadono in acconcio parlando della *Sertularia*, mi riserbo aggiungere quelle che radicalmente por-

ranno in aperto l' assurdo, od almeno chiarir potranno viemeglio l' ambiguità del fenomeno.

Da ultimo non è da tacersi lo aver trovato un esemplare di questa specie, nascente da mezzo ad un gruppo di balani, ai 19 novembre 1840; i cui polipi pretesi, quantunque inalterati, erano immobili affatto, sia che lasciati si fossero in balìa di loro stessi, sia che s' irritassero colla punta acuta di un ago. Nè ciò avveniva, come generalmente accade, per esser morti: ben riconoscendosi in questi esseri, con poco di uso, lo stato di alterazione loro e quello di morte. Ma io ripeto questo fatto dallo stato di perfetto sviluppo di tali organi, e dalla condizione della lor vita nei tempi freddi.

Giova pur prevenire, che nelle generali conclusioni sarà rilevato quanto concerne l' intima organizzazione di questi pretesi viventi; quando si potranno riunire tutte le osservazioni parziali sparse in queste monografie, e comparativamente sottometterle al criterio di ogni sapiente. Allora sarà detto eziandio de' pretesi ovarî della *Sertularia pinnaria* (Anisocalice pinnario), giusta quello stato notato dal Sig. Delle Chiaje, nel IV vol. delle sue Memorie, pag. 122.

In quanto alla specie Lamoroux faceva avvertire, che la descrizione datane dallo Gmelin, e tratta da quella più estesa del Cavolini, non le pareva esatta; e ch' egli non aveva potuto corriggerla mancando dell' oggetto reale. Ma chi avrà per le mani il Cavolini può riposare sulla descrizione dallo stesso esibitane, sia per la chiarezza, sia per la esattezza. Laonde io non ò creduto quì riportarla, il che non avrei potuto fare altrimenti che trascrivendola. Però è sol mestieri protestare che di tutte le specie del grande genere *Sertularia* questa è la più legnosa: ed in ragione della solidità de' suoi tessuti gli organi polipiformi sono più grandi, più persistenti e meno suscettivi di contrazione, siccome superiormente è stato dichiarato.

E sovente emette de' rami ad articolazioni contratte, e rientranti le une dentro le altre a foggia d' imbuti, come si veggono nella fig. 1. della Tav. X., in 1, 2, 3, 4; dall' ultimo de' quali, in luogo di organo polipiforme, sgorgar si vede la sostanza mi-

dollare risoluta in globolina. Lo stesso avviene ancor nell' altro ramo, ancor esso molto dilatato e contratto. Nè quì manca qualche produzione laterale *d*, pari a quella menzionata nell' *A. secondario*, pag. 15, e Tav. II. f. 3.

Trovasi la *Ser. racemosa* in tutte le grotte del Cratere Napolitano, quelle della Gajola, Nisita, e nel Canale detto la *Nave* in Vico Equano.

Appartengono a questo genere, secondo Lamoreaux altre 22 specie; cioè

Sertularia abietina
—— *filicula*
—— *cupressina*
—— *thuja*
—— *Lichenastrum*
—— *cuscuta*
} de' mari di Europa.

—— *tamarisca*, comune ai mari del Nord e Mediterraneo.

—— *dentata*
—— *splendens*
} propria di Cadice.

—— *argentea*, comune all' Europa ed all' America.
—— *cupressoides*, del Mar Bianco
—— *fucescens*, Coste di Cornovaglie
—— *nigra*, ivi, e nell'Oceano Indiano ed Americano
—— *obsoleta*, del M. glaciale
—— *pinaster*, ivi
—— *elongata*, dell' Australasia
—— *scandens*, ivi
—— *rigida*, ivi
—— *distans*, ivi
—— *arbuscula*, ivi
—— *cedrina*, del Kamtschatka
—— *purpurea*, ivi

Alle quali debbonsi aggiungere

Sertularia trifida, glacialis, nodosa.

Ed un' altra specie provveniente dall' America, molto affine colla *Cupressina*, se pur si possa dalla medesima ben distaccare.

Quantunque il Chiarissimo Botanico sig. Bertoloni riportasse la *S. tamarisca* tra le specie Mediterranee, io non ò potuto ancora incontrarla.

La *Cupressina* ed *Argentea* fan parte della mia Collezione, ma non le ò mai incontrate nel nostro Mediterraneo. Debbo sulla prima di queste due specie notare la copia d' una minutissima *Modiola*, le cui uova già vôte rappresentano una *flustra*, dalla quale tutti i rami della sertularia si trovano in varî punti investiti. E di ciò sarà tenuto conto nel genere *Flustra*.

E sì pure la elegantissima *Sertularia elongata* dell'Australasia mi à porta un' altra simile *Modiola*, che non saprei dire se sia da quella distinta, perciocchè in siffatte minute specie di rado appariscono caratteri rimarchevoli da potersi ben riconoscere. Ben altre cose però ne porge questa sertularia degne di attenzione, sia per ischivare le ambiguità relative alle sue ovaja, sia per rapporto alla natura vegetale di questi esseri. Non entrando però tale spezie nella Fauna del Regno, io credo doverne fare il subietto d' una nota speciale, a sol riguardo delle produzioni animali sopra essa attaccate, le quali sono state considerate come gli ovarî suoi, e per tali erroneamente ritenuti dai zoologi; come de' rapporti che à tutta la pianta con altra, ch' evidentemente è un fuco, sul quale ben di sovente vive attaccata, mescolandosi con altri zoofiti. Veggasi perciò nelle generalità o conclusioni quanto da esse n' emerge.

N. B. Nella *Sertularia polyzonias* si è omesso riportare, tra gli autori che ànno menzionata questa specie, il Bertoloni (*Amoen. Ital.* edit. 2. p. 271.), il quale fa pure parola del Ginanni, da cui venne descritta sotto il nome di *Tubifora di specie seconda*, nella sua opera postuma, p. 13, e rappresentata nella T. 5. fig. 18. — ed il Delle Chiaje, Mem. IV. p. 128.

ERRORI	CORREZIONI
Pag. 1. v. 5 *tubolosis*	*tubulosis*
v. 30 detto	dotto
— 2. v. 23 clorafilla	clorofilla
— 5. v. 29 sosì	così
— 6. n. 4 di meravigliarsi	da maravigliarsi
— 7. v. 2 osservasi	osservati
— (2), v. 5. argonismo	organismo
— (3), v. 1 de' polipi	da' polipi
— 8. v. 11 *misenoasis*	*misenensis*
v. 20 talassifiti	talassiofiti

Genere LAOMEDEA; *Laomedea* Lamx. (1).

Generis characteres essentiales. Polyparium *ramosum; cellulis stipitatis aut substipitatis,*

Charactheres naturales. Polyparium *phytoideum*, *ramosum*, *ramis alternis, exilissimis; cellulis sparsis in trunco atque in ramis, stipitatis aut substipitatis.*

Osservazioni. Lamoroux separava le *Laomedee* dalle *Aglaofenie* (Anisocalici) per la ragione che le cellette in esse si trovano sparse sopra i rami ugualmente che sopra gli steli, e per essere le cellette medesime fornite di stipite o quasi stipitate.

Ma quando ben si considerano tutte le spezie del grande genere Sertularia, sarà facile ad accorgersi che questo carattere non consiste in una differente organizzazione, nè in una modifica troppo rimarchevole, ma sibbene in un graduato passaggio. Infatti, le cellette delle Sertularie ànno anch' esse un interno sepimento che precede il loro attacco col gambo o stelo comune, e sorgono più o meno secondo le spezie; talchè nelle *Nemertesie* esse si arrestano basse ed obblique, *Sertularia secundaria* od *Anisocalice secundario* e nel *cristallino*; si elevano dippiù nella *pluma* e nel *Miriofillo*, e finalmente nella *S. longissima*, *geniculata* ec. si elevano un pò meglio, e sembrano come avessero un peduncolo. Tali differenze a me sembrano sì picciole da non potersi tenere in conto di caratteri valevoli per la fondazione di un genere, ma sibbene atti a farne ravvisare la specie.

Il nostro Mediterraneo ne racchiude due specie, entrambe dal Cavolini descritte e figurate com' è suo costume; ed io non farò che menzionarle quì per aversi completa la serie delle nostrali spezie, e per tener conto di quelle specialità sopra esse osservate.

1. Laomedea dicotoma; *Laomedea dichotoma*. T. X. f. 2. *a A*.

L. longissima, racemosa, dichotoma; cellulis campanulatis; pedunculis annulosis; ovariis ovatis axillaribus; pedunculis contortis.

Sertularia dichotoma Sol. et Ellis, p. 48, n. 19.
—— Ellis, Coral. p. 37, n. 18, T. 12, f. *a c*, A, C.

---

(1) Nome di una Nereide, secondo Esiodo.

—— Gm. *Syst. nat.* p. 3855, n. 22.
—— Cavol. Polip. Mar. p. 194, T. 7, f. 5. 7.
—— Bosc, III, p. 99. 29, f. 5.
—— Delle Chiaje, Mem. IV, p. 126.
Sertularia longissima Pallas, *El. Zooph.* p. 119, n. 69.
Laomedea dichotoma, Lamx. p. 207, n. 349.

De' Mari di Europa — Nel nostro Cratere essa rimane picciolissima, siccome notava Cavolini; ma in generale si eleva a più di un palmo, e Pallas la indica pur di un piede. Gli esemplari della mia Collezione sono giganteschi.

Osservazione. Tutti àn parlato de' peduncoli anellati, ma niuno à fatto avvertire, che questo carattere appartiene a tutte le articolazioni indistintamente, e che meglio si pronunziano gli anelli a misura che i ramuscelli s' ingrossano — Basta la sola ispezione della figura per tutto intendere.

2. L. genicolata; *L. geniculata.*

L. cellulis alternis, calyciformibus; pedunculis contortis; ovariis ovato-truncatis, axillaribus.

Sertularia geniculata, Sol. et Ell. p. 49, 20.
—— Pallas, *Elenc. Zooph.* p. 117, n. n. 68.
—— Gmel. *Syst. Nat.* p. 3854, n. 21.
—— Ellis, Philos. Trans. vol. 48, 22, f. 1. — Corall. p. 37. n. 19. tab. 12, f. *b B.*
—— Cavol. Pol. Mar. p. 205, tav. VIII. f. 1 - 4.
—— Loeff. *Act. Stockh.* 1752; p. 114, *tab.* 3. f. 5-10.
—— Müll. *Zool. Danic.* III, p. 3. pag. 61, tab. 117, f. 1 - 4.
—— Bosc, III, p. 99.
—— Lamarck, II, p. 120, n. 19.
Laomedea geniculata, Lamx. p. 207, n. 349.

Trovasi come la precedente in tutti i mari di Europa.

Genere CIMODOCEA; *Cymodocea* (1)

Generis characteres essentiales, Polyparium *phytoideum; cellulis filiformibus, alternis, oppositis, aut verticillatis; ramis fistulosis, inferne anulatis.*

Characteres naturales. Palyparium *phytoideum, parum vel nullimode ramosum, corneum, subdiaphanum, fragile; basi gracillima; scapo erecto vel reptante, articulato; articulis inferne anulatis.* Cellulae *cylindraceae, filiformes, longitudine variae, alternatim oppositae, aut spiraliter verticillatae.* Caulex *fistulosum, inferne anulatum, superne laeve; sepimentis internis nullis.* Magnitudo *varia.*

Osservazioni. Lamoroux costituiva il genere *Cymodocea* sopra un fuco stelo a semplice o con pochissime ramificazioni: e questo guernito di cellette cilindriche, svariatamente lunghe, filiformi, situate oppostamente ed alternativamente; il loro gambo fistoloso, anellato inferiormente, liscio nella superior parte, e senza calice interno.

Come e per qual ragione ebbe egli a considerare e denominar cellette quei tubolini filiformi, che dalle nodosità del fusto provengono, io non so intenderlo; e molto meno so persuadermi come si possa statuire, che questi tubolini capillari, tal volta semplici, tal altra ramosi, debbano essere ripieni di una materia animale irritabile, s' egli non mai la vide, non la sperimentò giammai. Questa ipotesi arbitraria l'era però indispensabile, a fin di farvi consistere i polipi, ipotetici anch'essi, e che suppose intrudersi in quella materia che riempisce i tubi, stando sulla loro superficie. Io confesso di non aver mai veduti polipi nè vivi nè morti su questo preteso zoofito; ma mi persuado solo, per le analogie, che sorger possa dalle aperture estreme de' tubolini un di quegli organi polipiformi, come avviene nella Sertularia racemosa e taluna altra analoga, senza che perciò si possa considerare un vivente.

In quanto poi ai caratteri generici mi è indispensabile notare, che, fondati essi sopra due sole forme, tenute sott'occhio dall' autore, vengono per esse sole circoscritti in tal guisa da restarne esclusa ognun' altra. E pure una terza spezie à sì stretti rapporti colle due Cimodocee, ch'io non saprei distrarnela per costituirne il tipo d' un altro distinto genere. Laonde mi è forza ampliare alquanto i caratteri, onde non moltiplicare i generi per quante sono le

(1) Nome di una Nereide.

specie. Precipuamente questo riducesi alla situazione od inserzione de' tubolini, o cellette, secondo i principî del sig. Lamoroux.

Da ultimo è facile rilevare le strattissime affinità che ànno le *Cimodocee* colle *Laomedee*, alle quali a me sembra doversi congiungere.

1. Cimodocea semplice; *Cymodocea simplex*, Tav. X. fig. 3.

C. caulibus simplicissimis, paullulum undulatis; cellulis filiformibus, alternis.

Da una radichetta *a* bi o tri-ramosa, a ramicelli una o due volte ramificati e contorti, sorge uno stelo dritto, semplice, articolato, con articoli brevissimi dapprima, poi da mano in mano divenendo più lunghi, ma sempre fistolosi.

Il nodo è costituito da 3 o 4 (1) strangolamenti alquanto obliqui all'asse, che lor danno la forma anellata; indi son lisci. Dalla inferior parte del sito anellato sorge un tubolino, anch'esso guernito di anelli nella base (7 al più), prolungandosi indi più o meno, secondo chè appartengono alla base od alla cima, ma sempre lisci, cavi, senza scompartimenti, e senza cellula terminale.

I più lunghi di tali tubolini stanno alla base, e si rivolgono intorno allo stipite a guisa di viticci, intrigandosi insieme; ma più che lo stelo si eleva, più rari divengono i tubolini, men lunghi, e divarigando s' isolano. Alla estremità loro si suppone che stassero i polipi. Il colore è fosco, tendente al rossiccio; pochissima la sua trasparenza; e nello stato di secchezza è fragilissimo. Cresce fino a tre pollici.

Cymodocea simplex, Lamx. p. 216, n. 357, Pl. 7, f. *a A*.

—— Costa, Corrisp. Zool. 1839, p. 185.

Questa specie, che il sig. Lamoroux riferisce come esclusiva ai mari dell'Inghilterra e della Irlanda, è stata discoperta nell'Adriatico che bagna la Terra d'Otranto del sig. Giuseppe Costa. È troppo rara.

2. C. cespugliosa; *Cym. caespitosa*, n. Tav. X. fig. 4. *a A.*

C. caulibus caespitosis, supra ramosis, vix anulatis; cellulis filiformibus, longissimis, bis-vel-ter-dichotomis, stipiti vinctis adpressisque, flexibilibus

Radice capillare, molto folta, intrigata ed estesa. Il fusto è dritto e semplice, ma in cima si ramifica più o meno secondo la forza di ciascuno individuo. Articoli brevissimi, a superficie ineguale, alquanto solcosa, con anelli indistinti. Tubolini sorgenti dagl' internodî d' ogn' intorno, e prolungandosi si dicotomizzano due e tre volte, si avviticchiano al fusto, e si stringono insieme in un modo intrigatissimo. Il fusto è rigidetto, ma i tubolini sono cedevolissimi, costituendo intorno a quello un rivestimento quasi di ruvida lana. Il colore è fulvastro. Cresce più della specie precedente.

Sorge, aderendo, da sopra il guscio della *Patella caerulea*, ignorando se si trovasse sopra altri corpi marini; elevasi 3 a 4 pollici. Specie rara nel golfo di Napoli.

Osservazioni. Lamoroux descrive una specie di Cimodocea propria delle Antille, che insignisce coll'aggettivo *ramosa*; poichè, a differenza della prima, lo stipite si ramifica alquanto, ed è quasi spinoso: è però picciola, e con cellette opposte. La nostrale, che si è descritta sotto il nome di *cespitosa*, sebbene ramificata in cima, lo è molto più, e ciò forsi perchè di maggiore statura; ma non à nè cellette opposte, n' è spinosa in modo veruno. Per lo contrario si distingue dall' essere inviluppata immensamente dai tubolini che dal fusto stesso ne sorgono, e sommamente si allungano.

Siccome è stato detto dapprima, questo genere comprendeva due sole specie, *la semplice* dell'Oceano britannico, e la *ramosa* delle Antille; ora se ne aggiunge una terza, la *cespitosa*, la quale avendo con questa ultima strettissimi rapporti, e trovandosi ancora fra noi la *semplice*, può dirsi, che le specie di tal genere appartengono pure al Mediterraneo.

SPIEGAZIONE DELLA TAV. X.

Fig. 1. Laomedea geniculata. — *a* Una porzione di grandezza naturale.
A La stessa ingrandita.

Fig. 2. *a* Laomedea dicocotoma — *b* Un ramicello di natural grandezza.
A Una porzione dello stesso ingrandito qual si vede al microscopio

Fig 3. *a* Cimodocea semplice di natural grandezza.
A una porzione della stessa, per vedere le sue articolazioni anellate, ed i piccioli rami che ne sorgono ai lati, alternativamente, anch' essi anellati nella base.

Fig. 4. *a* Cim. cespugliosa; ove 1, 1, è parte dello strato costituito dal concorso delle radici di molti rami che ne sorgono, e che tapezzano gran parte della Patella.
2, 2, 2, sono de' rami troncati per non moltiplicarne vanamente la rappresentazione.
3. Uno di tali rami, co' suoi ramuscelli primarî, ed i secondarî, che a foggia di capelli lo rivestono da pertutto.

Fig. 4' *A* Una porzione del medesimo tronco, ingrandita a fin di rappresentare l' andamento delle ramificazioni sue. In esso vedesi il tronco primario 1, 2; i ramicelli filiformi.
4, 4, 4, svilvppati, ma che in gran parte si trovano avviticchiati al tronco; e i rami primarî 5, 5, 5, questi ultimi troncati.

Fig. 4." E una porzione de' ramicelli filiformi, veduta al microscopio, la quale mostra essere allo interno articolata: la qual cosa non si trova in quelli radicali della C. semplice.

Genere ANISOCALICE ; *Anisocalyx*, Don.

Generis characteres essentiales. Strirps *simplex vel ramosa :* cellulae *unilaterales.*

Characteres naturales. Polyparium *phytoideum, corneum, simplex vel ramasum*, ramis *extimis ramulosis, ramusculis simplicibus arcuatis, nunc alternis ac disticis, nunc numerosis et lateralibus.* Cellulae *unilaterales distinctae denticulataeque.*

Osservazioni. Lamorcaux fondava il genere *aglaophenia* con quelle sertularie di Linneo, le cui cellule trovansi da un sol lato disposte sopra i ramicelli. Prima di lui Lamarck aveva pur distinti questi poliparî sotto il nome generico di *plumularia*, a causa de' ramicelli così disposti da un lato e dall' altro come le barbe di una piuma, o come le foglioline d' una felce.

Innanzi tutti però Donati aveva statuito il genere *Anisocalyx*, con quella che Linneo à poscia denominata *Sertularia myriophyllum.* L' insigne de Blainville rivindica questo dritto al nostro dotto italiano : ed io mi credo autorizzato dall'autorità e dall' esempio a ritenerlo in preferenza. La qual cosa massimamente parmi convenire, perchè tali marine produzioni al regno vegetale più che all' animale si pertengono, siccome le risguardava il Donati, e con lui molti altri italiani sapientissimi ; e ciò vien dimostrato quì appresso.

1. Anisocalice piuma ; *Anisocalyx pluma.*

A. denticulis secundis, imbricatis, campanulatis ; ovariis gibbis cristatis ; surculis pinnatis, lanceolatis, alternis — Lamox. p. 169, n. 284.

Sertularia — Solan. et Ellis. p. 43, n. 12.
Gmel. *Syst. Nat.* p. 3850, n. 12.
Pallas, *Elenc. Zooph.* p. 149, n. 93.
Seba, *Thesaur.* III, T. 101, f. 1.
Boccon. Mus. p. 257, T. 6, f. 6.
Ellis, *Corall.* p. 27, n. 12, Tab. 7, fig. *b B.*
Cavol. Polipi Marini III, p. 210, Tav. 8, f. 5-7 (1),

(1) Cavolini cita per sinonimo la *Penna marina,* di cui parla Imperato nella sua Sto-.

Bosc. III. p. 95.
Bertol. Decad. III, p. 107, n. 2.
Aglaophaenia pluma, Lamox.

De' mari di Europa.

Nasce l'*A. pluma* per lo più sopra gusci di Testacei e Crostacei, con una ceppaja, che risulta, come quasi in tutte le specie di tali piantoline, dall' aggregato di tubolini cilindracei, avviticchiati tra loro e contorti, spesso ancor semplici, o riuniti due di essi soltanto. Sorgono indi i ramicelli, e cominciano a poco a poco ad emettere da un sol lato, e da ciascuno de' nodi una gemmola, che dapprima è picciolissima, e da essa non schiude mai polipo di sorta.

Tanto ne' tubolini radicali, quanto nel gambo, veggonsi evidentemente i sepimenti che costituiscono i nodi; e quindi sì gli uni che l'altro sono articolati. Osservasi questa differenza soltanto negl' internodi, che quei de' tubolini radicali sono più corti, più irregolari e più variabili in solidità; gli altri si vanno allungando, dilatando, e divenendo più regolari, ed a parieti delicate, e perciò più trasparenti: siccome i nodi stessi si rendono meno sensibili.

Vanno gl' internodi crescendo a norma che lo stelo si allunga: e quando la robustezza sua lo comporta, comincia ad emettere dall' uno e dall'altro lato della linea mediana, sulla quale sono disposte le cellule primarie, ramicelli secondarî, anch' essi articolati come i primi, e come quelli emettendo dagl' internodî le cellule. Corti questi ramicelli secondarî dapprima, vanno successivamente divenendo più potenti, quindi più lunghi, e poi novellamente decrescono successivamente, siccome l' energia sminuisce del ramo principale. E per tal modo l' insieme di essi prende la foggia d' una piuma, come le felci, e tutte le piante

---

ria Naturale p. 747; ma io non veggo chiaro nelle parole di costui indicarsi la presente specie

a foglie pinnate e bipinnate. E nascono i ramicelli alternanti, e non mai in opposizione, per carattere generico.

I primi articoli del gambo sono semplicissimi. Nel terzo o quarto solamente cominciano ad emettere da' loro nodi due tubercoli laterali, pressochè opposti, non essendo nè sul medesimo piano, nè alla stessa altezza.

Questi tubercoli si aprono in cima per la forza espansiva de' fluidi de' quali tutta la cavità loro è ripiena, e per la minore resistenza che può opporre la sua superficie in quel sito (1): nè da essi vien fuora alcun Polipo, ma semplici tubolini elementari; e per lo più la globolina da essi si effonde. In mezzo a questi comincia ad ingenerarsi, quasi in pari tempo, una celluletta di forma indeterminata, quasi che sorgesse la gemma tra peduncoli di due foglie opposte, siccome vedesi rappresentato in 5. Tali cose si rendono più potenti o più sviluppate, e si van facendo più regolari negli articoli successivi; mostrando ancor per la loro posizione serbata la legge della spirale, propria di tutti i vegetabili. Di talchè, dopo il decimo articolo trovasi completo un quarto di cerchio in questa evoluzione della spira. Gl' internodî pertanto vanno acquistando maggior complicazione, si veggono suddivisi, e le cellule cominciano a rendersi polipifere, o meglio prolifere.

Altronde, la potenza del ramo trovasi in questo medesimo sito avanzata a tal grado da produrre rami secondarî: e questi cominciano a sorgere dagl' internodî, fra i due tubercoli, e proprio dal nodo o sepimento dell' articolo.

In questi à luogo la medesima graduazione di sviluppo, e solo qualche differenza si avverte tra le cellule laterali e la estrema, siccome sarà detto.

Guardiamo pertanto la tessitura di tutte queste parti. Dagli articoli radicali per fino all' ultimo dello stelo primario e del secondario, la superficie loro rappresenta un tessuto vascolare regolarissimo ed uniforme, quasi simile a quello delle *care*. Se

(1) Vedi Lezioni di Anat. Comparata — Cap. I MS.

nonchè, in questo le cellule che s' interpongono tra tubo e tubo, e quelle che s' ingenerano lungo i vasi longitudinali, sono più rotonde, ma meno frequenti in questi ultimi, più ne' loro intervalli. Innoltre, un canale primario ascendente ed un poco flessuoso scorre per lo mezzo della cavità di ogni nodo, il quale si rende più visibile, secondochè divengono più trasparenti le parieti degli articoli.

Quando l'energia della forza vegetativa diviene esuberante, allora, in luogo di produrre un semplice ramuscello laterale, questo sorge con tanta energia che, in vece di un solo ordine di cellule laterali, sorgono esse in doppia fila, e tanto tra loro strette, che si anastomizzano lati a lati, e chiudono uno spazio, il quale si riempisce di globolina non diversa di quella che si forma nelle cellule, e che si converte poscia in organi polipiformi. Il nostro Cavolini assimigliava questo ramo prolifero, se così piacesse dirsi, ad un baccello di legume: e lo stesso autore, dopo averlo considerato identico a questa specie di fruttificazione, vi scorgeva uova ed ovario; e quindi lo risguardava come l' *utero* animale (1), ove le uova si perfezzionano!

Più attentamente esaminato questo ramo prolifero si scorgerà evidentemente, ch' esso risulta dal concorso simultaneo di più ramicelli, che si dilatano in luogo di allungarsi, le cui cellule si anastomizzano, e, confuse tra loro, e lo stelo mediano spianandosi, costituiscono quello *invoglio membranoso*, che forma le due *laterali membrane del baccello*, secondo il Cavolini si esprime. Infatti, ciascuna di quelle *fascie* è uno stipite, sul quale sorgono i tubolini; ma rimangono rudimentali: mentre ne' rami semplici veggonsi bene sviluppati e fiancheggiati dalle cellule: ed essi sono ordinatamente disposti d' ambi i lati. Il Cavolini vide queste escrescenze; ma non giunse a distinguervi le aperture: e disse perciò che siano tubercolose; senza distinguervi neppure l' ordinata loro disposizione. E quì conviene no-

(1) Pag. 215.

tare, che il numero di tali *fasce*, o meglio ramuscoli, non è sempre di 8, ma ve n'à di 5, 6, e 7, raramente 8.

Sovente si trovano disgiunti all'estremo, o sulla linea mediana, i ramicelli che concorrono a chiuderne lo spazio, siccome sulla figura nel n. 1. si è espresso.

E quì mi sia concesso dichiarare anche un sospetto, di cui non ò altra prova finora che l'analogia. Questi rami potrebbero essere così commutati od alterati dall'azione di qualche animaletto che vi depoue le uova (Vedi il gen. *Achamarchis*).

Teoria dell' Ovario. — Ammettiamo per un' istante ch' essa sia effettivamente l'ovario, e vediamo a quali assurdità questa ipotesi conduce.

1. Stando a quello che viene generalmente insegnato, i polipi ànno vita comune, e tale, che l'alimento preso dall'uno vale per nutrimento di tutti gli altri d'una medesima serie (1). In quanto all'organizzazione loro, non si mette in dubbio essere in tutti uniforme. Or qual di essi sarà quello che avrebbe ingenerato l'ovario? Si potrebbe rispondere essere il più potente; quantunque quest'arbitraria risposta non trovasse alcun fatto in appoggio; ma pure si vuol concedere. Si dimanderebbe allora, come questo ovario viene ingenerato e disposto? Se già un guscio maggiore di quello che riveste un individuo adulto racchiude le uova, questo guscio à dovuto esser prodotto, ed ivi attaccato. Ma se l'individuo è incarcerato, inamovibile dalla sua cellula, in qual modo potè ivi deporre le uova? Che se si rispondesse, ch'esso emerge dallo stesso amplesso d'individui, come una gemma vegetale; allora rientreremo nella sfera della vita vegetativa; e la ipotesi dell'uovo scomparir deve del tutto: e le uova vedute dal nostro Cavolini non potrebbero in buona logica esser più considerate come tali.

2. Oltre a ciò, se veramente fosse un ovario racchiudente le uova, queste, si domanda, schiudono polipi o poliparî?

Nel primo caso avremmo una generazione di animali, co-

(1) Cuvier, Regn. Anim. III, p. 237.

me regolarmente si ottiene dalle uova; ma non una piantolina dentro della quale gli animali s' ingenerano, siccome dal fatto permanente risulta. Nel secondo caso sarebbe da risguardarsi come seme o legume, e torneremo sulla linea della vegetazione.

3. Io non ignoro esservi stato chi avesse insegnato, che un *placentario*, dopo essere stato depostó dall' animale produttore, sia *cresciuto*, e moltiplicato avesse quindi da per se stesso le uova che racchiude (poichè questo voluto placentario è formato da un cilindro lunghissimo aggomitolato e racchiudente le uova); ma se questa teorica, spiegata sull' *Alcionio Milesio* di Dioscoride ch' è l' ovario dell' Aplisia, fosse applicabile nel caso nostro, per ispiegare l' accrescimento dell' ovario fuori del corpo dell' animale, lo lascio alla mente che lo à concepito e partorito. Ma farebbe veramente ridere e scandalizzare i neofiti della scienza, se questa teorica trovasse partigiani. Non niego che vi siano degli ovarî, i quali, dopo essere stati partoriti, crescono di volume; ma trattasi di accrescimento di volume soltanto, per la forza espansiva de' fluidi racchiusi nelle loro cavità, e niente altro. Ma quì si tratta di accrescimento d' individui, di parti, e di sviluppo di organi identici a quelli del tutto; le quali cose vediamo aver luogo negl' involucri, non nel germe, nè sulle uova propriamente tali.

Se si ammette che il guscio cresce per se stesso, esso deve dipendere dalla vita del polipario, e non del polipo. In tal caso il polipario aver deve una vita indipendente da quella del polipo; e quindi esser non può un deposito di quello.

Da siffatti assurdi siamo indirettamente condotti quindi a non ammettere, che quelle produzioni della nostra Anisocalice, state considerate come l' ovario della progenie de' suoi polipi, possano esser tali.

Teoria della gemma. — Si è insegnato del pari, che i polipi possono riprodursi per uova, e per gemme (1): dottrina ammessa ancora nella generazione de' Medusarî dal sig. Escholtz.

(1) Cuv. Regn. Anim. III, p. 289, 290.

Non è ammissibile in buona logica questa doppia maniera di generazione in una medesima classe di viventi. Ma senza imprendere a discutere questo assurdo, che parte da osservazioni false, senza alcun fatto in appoggio, riteniamo per ora che nella nostra Anisocalice sia una gemma, comunque prolifera, quella che il Cavolini diceva *ovario* ed anche *utero*, nome assai improprio (1).

1. Si domanda in ogni caso: la gemma è prodotta dai polipi o da' suoi tegumenti?

Se dal polipo si volesse ripetere, troveremmo su quelle le medesime difficoltà, e cadremmo ne' medesimi assurdi, che si sono esposti poco innanzi, nella ipotesi che fosse l' ovario.

Se si rispondesse, che vien preparata dal polipario; dovremmo accordare a questo la forza riproduttiva; il chè è assurdo. Ammettendo che il polipario non sia che il perischeletro de' polipi (2), o un deposito che i polipi vi fanno nello esterno (3); allora un deposito quasi inorganico avrebbe forza vitale e riproduttiva.

2. Tralasciando le assurdità testè enunciate, e ritenendo il fatto incontrastabile, che il polipario di quest' ordine di polipi gode di una organizzazione tutta sua, indipendente, e primitiva, ossia precedente a quella de' polipi che racchiude (4); la gemma può essere allora da questo prodotta: e sarà sempre una produzione del perischeletro, o del deposito de' polipi, dalla quale non può schiudere altro che un essere simile a se. Tale almeno è la legge universale della riproduzione.

I germi o uovoli in questa contenuti daranno nascimento perciò ad un nuovo polipario, e da esso sorgeranno parimenti

---

(1) Le conoscenze che finora si posseggono sull' organizzazione della placenta, e su quella degli ovarî e loro mutamenti, non permettono di ritenere l' una come sinonimo degli altri: sicocme l' uovo e la gemma non possono considerarsi come identici, ma soltanto analoghi.

(2) Secondo le dottrine del Carus.

(3) Vedi Cuv. Regn. Anim. III, pag. 298.

(4) Costa, Monografia delle Sertularie.

simili polipi, se realmente la specie ne produce. Questo è un fatto, contro del quale non s' incontra veruna teoria. È perciò ch' io chiamo questo voluto ovario *gemma prolifera*, considerandola piuttosto come quelle foglie delle felci, nelle quali sviluppano le *spore* o semenze de' nuovi esseri.

Teoria de' poliparî. — Si pretende che i poliparî siano prodotti da un deposito che fanno i polipi, e per istrati sovrapposti, sia allo interno sia allo esterno.

Se dunque il polipario è un prodotto de' polipi, esso necessariamente è, e dev' essere posteriore e subordinato alla vita di quelli. Un polipo dunque deve esistere innanzi del suo polipario, almeno rudimentalmente.

Pertanto, tenendo dietro alla vita di molti generi di polipi a polipario flessibile (ed anche di quelli a polipario rigido), troviamo che il polipario è completamente formato prima che alcuno de' suoi polipi sia schiuso. Anzi troviamo le cellule ripiene di semplice globulina (1), e talvolta con paramecî od altri infusorî (2), senza la benchè menoma apparenza dell' organizzazione animale.

Vediamo ancor sovente che il polipario non ischiude affatto polipi: e molti poliparî vengono risguardati dai medesimi Zoologi, che gli ammettono in questa classe, come mancanti affatto di polipi. Ed è scandaloso il sentire da essi asserire, *che polipi non se ne ne sono mai veduti: che mancano i forami per i quali i polipi debbano uscire;* ma, soggiungono, i polipi ciò non ostante debbono esistere. E perchè? Solo per essere stati considerati come poliparî! e ciò per la sola analogia della loro forma e della loro residenza nel mare!

Chi non si acccorge esser questa una ripetizion di principio, come nelle formule di argomentare si dice?

E pure questo modo di ragionare si ammette, ed universalmente si adotta in un' epoca, in cui si fulminano le più conna-

(1) Vedi-Achamarchis.
(2) Vedi-*Anisocalice cristato.*

turali ipotesi, da coloro che non vogliono sentire che fatti, e che vorrebbero escludere anche la ragione che gli accompagna.

Vi è poi un altro modo di riguardare questi esseri: ossia sotto un altro punto di veduta si possono esaminare.

Egli è certo, per le osservazioni di molti, fatte in diversi tempi e in diversi luoghi, che i polipi de' diversi generi di poliparî flessibili sono tutti costrutti sul medesimo modulo. Intanto, i loro poliparî, i quali, secondo le dottrine ricevute, non sono che semplice escreato o trasudamento del loro corpo, provengono sì stranamente diversi. Non si deve dunque ammettere, che altra legge estrinseca a quella che regola la loro vita, quando essi fossero veri animali, presenzia nella generazione ed accrescimento del polipario? Questa è appunto la vita della vegetazione o vegetativa. Infatti, noi veggiamo, che un medesimo genere di molluschi produce il guscio della medesima forma; e che ad ogni leggiero cangiamento della loro organizzazione il guscio o conchiglia si cambia. Ne' polipi dovremmo ammettere per lo contrario, che restando la organizzazione e la forma degli animali sempre la stessa, il prodotto della loro traspirazione, o i loro depositi, sorgono siffattamente diversi fra loro, sotto tutti i rapporti, da potersi aver questi eziandio senza di quelli!

La folla de' sapienti mi risponderebbe con Plinio » *Mihi contuenti se se persuasit verum natura nihil incredibile existimare de ea* ». Quanta forza aver debba questo aforisma di Plinio nella mente de' sapienti scrutatori della natura non è quì luogo dimostrare. In generale ricorderò ch' esso star deve tra certi confini: e che non mai valer può contro le leggi universali dalla natura stessa prescritte. In fine non temo il dichiarare, che nella bocca di un uomo, il quale ammise nella sua mente tante stranezze e tante favolose dicerie, che fanno a calci colla ragione e col fatto, ben poteva star questa frase: ma io vergognerei ripeterla nel 1842.

Il Cavolini diceva (1) *che non era d' interpetrarsi alla lar-*

(1) Mem. pag. 265 a 266.

ga, *e dire che vegetabili siano quelli ne' quali non vi è moto locale*, *nè parziale per cagione d' interna sensazione*, *quando la struttura tutta concorre a dichiararli animali.* Se dunque la facoltà locomotiva od intestina, per effetto d'interna sensazione, non costituisce il carattere essenziale dell' animalità; e basta all' uopo l'analogia della struttura: seguendo tali principî, saremmo maggiormente autorizzati a riguardare come vegetabili quelli che per la più parte de' caratteri si presentano come tali. Se dunque le sertolarie per ogni lor modo di crescere, di vivere, e di persistenza cadaverica: se per l' organismo interno ed esterno si addimostrano quali vegetali; se in fine manca loro anche il più piccolo contrassegno di motilità; col medesimo ragionamento dovremmo conchiudere, che vegetabili e non animali debbonsi reputare. E pure il Cavolini emetteva tale sentenza in parlando della *vermilara retusa* dell' Imperato, che da niuno viene esclusa dal regno vegetale; e che riposta si trova nel genere *Codium* (1). Sì strana logica guidava questo nostro naturalista, lorchè scriveva de' polipi, invaso dalla novità delle osservazioni di *Trembly*.

2. Anisocalice miriofillo; *Anisocalyx myriophyllum*.

An. pinnatus, *pinnis alternis*, *rachi nodosa*, *nodulis externis armatis distinctis denticulis secundis truncatis stipulatisque*, Lamox.

È questa la più bella e la più gigantesca delle specie di tal genere, ed è quella che servì al Donati per istabilire il genere *Anisocalice*, di che si è ragionato di sopra. Nasce essa in cespugli per lo più, di rado in piantoline isolate. In ogni caso le sue radici sono fibrose, folte ed intrigate, talchè sembrano piuttosto gomitoli di fili delicatissimi; così di fatto avviticchiansi tra loro da prendere figura quasi globosa. Lo stelo sorge dritto, e dapprima è semplice, come nella specie precedente, mettendo ancor essa da un sol lato picciole gemme, le

(1) Vedine la descrizione analitica e la figura da me fattane.

quali restano abbortive, poichè la vita tende a far crescere in lunghezza lo stelo principale. Esaminato allo esterno si scorge senza pena com' esso risulta da tubolini riuniti quasi in fascetto; ovvero ch' esso sia il prodotto d' un tessuto vascolare allungato, sopra e sotto, costituendo in giù le radici, e superiormente lo stelo. Finchè la pianta non acquista sufficiente energia non emette ramoscelli laterali, e molto meno si ramifica; avvenendo ben spesso che semplice così crescesse, co' soli ramuscoli laterali, che le danno l' aspetto di una piuma a barbe arricciate. Se però il ramo primario è potente, le gemme cominciano ad acquistare ancor esse forze siffatte da produrre rami secondarî. In ogni caso però si vede com' esse tendono a separarsi dal ramo, dividendosi ancora per ingenerare i ramuscoli laterali. Tali gemme sono quelle stesse, ch' è piaciuto dir *nodi* agli scrittori sistematici: che se attentamente e senza prevenzione gli avessero esaminati, si sarebbero ben avveduti della loro organica struttura, e come successivamente, seguendo l' energia della pianta, crescono e sviluppano.

Nascono i ramuscoli da un solo lato del ramo, con tal legge però, che i primi od inferiori, o si tengono sopra la medesima linea, o vergono all' uno ed all' altro lato senza alcun ordine; ma dopo brieve tratto essi dispongonsi sì chè l' uno si protende a dritta e l' altro a manca alternativamente, ripiegando però tutti verso la linea stessa dalla quale essi sorgono: e si comportano nella lunghezza loro nel modo stesso che nell' *A. piuma.*

I ramuscoli, tanto del ramo primario che de' secondarî, sono articolati, e nasce da ciascuno degli articoli una *cellula* (1), sempre da un sol lato, la quale si estende per tutta la lunghezza dell' articolo. Questo à pure de' sepimenti, da' quali rimane suddiviso in larghe cellule.

Le cellule sono sessili, attaccate al rumuscolo con uno de'

(1) Ritengo questo nome per la intelligenza, non essendo esso proprio per esprimerne la vera natura.

lati, e la base o nascimento loro è sostenuto da una produzione laterale dell' internodio, quella cui il Donati dava il nome di *mensola*, come primordio d' una messa novella, o come il picciuolo d' una fronda. La loro apertura superiore è addentellata. Sono più larghe sopra che sotto: laonde, guardate di prospetto, il ramuscolo apparisce dentellato dall' una e dall' altra banda.

Io non ò mai visto questo Anisocalice co' suoi polipi.

Sertularia myriophyllum, L-Gm. *Syst. Nat.* p. 3848, n. 10.

Sol. et Ellis p. 54, n. 13. — Ellis, Coral. p. 28, *T.* 8, f. *a A.*

Pallas, *Elen. zooph.* p. 153, n. 96.

Barel. *Icon* 1292, f. 2.

Petiv. Plant. Ital. *T.* 2, f. 11.

C. Bauh. Pin. 363.

Ginann. Adriat. *T.* 11, f. 24.

Esper, *Zoop. T.* 5, f. 123.

Bosc. 3, p. 94.

Plumularia myriophyllum, Lamk. II, p. 124.

Aglaophnia myriophyllum, Lamx., p. 168, n. 279.

Trovasi l' *A. miriofillo* nel Mare Mediterraneo ed Adriatico; siccome in tutti i mari di Europa, secondo le assicurazioni degli antichi. Io l' ò trovata nel Golfo di Napoli, in cespugli foltissimi dell' altezza di un piede e mezzo — Nel mio gabinetto.

3. Anis. secondario; *Anis. secundarius*, Tav. II, f. 2.

An. minimus, albidus, stirpe incurva; denticulis secundis campanulatis; vesiculis axillaribus.

Minutissima è questa specie e sì gracile, che d' ordinario sembran peluzzi i steli che ne sorgono da' scogli, da' sugheri,

dalle canne, ed altri simili corpi vegetali, che restano lungo tempo immersi nelle acque del mare. Cavolini, che il primo la vedeva e n' esibiva la descrizione, le assegna l' altezza non maggiore di 3 linee; ma io l' ò vista elevarsi fino a cinque, sulle canne impiantate nel lago del Fusaro per la propagazione e crescenza delle Ostriche, ove è facile trovarla associata all'Acamarchide.

Il gambo o stelo solitario à nascimento da un semplice tubolino, il quale, dopo brieve tratto dell' origin suo comincia a rigonfiarsi, e poi a restringersi novellamente una o due volte, presentando così degli strangolamenti, quasi come nodi. Ciò si ripete una o due volte pria di produrre la cellula. Queste cominciano a comparire come le gemme delle messe novelle, e poi mano mano si compiono fino a produrre dallo interno un polipo, che però non acquista completo sviluppo; come lo si vede rappresentato in 3 della Fig. II. Siegue a questa un' altra, nella quale si osservan due parti; una, continuazione del ramo, che dopo un leggiero strangolamento dilatasi novellamente, e produce la seconda parte costituendo il calice companiforme, dallo interno del quale escon le braccia del polipo, n. 2. Là dove s' incurva per produrre questo calice, il ramicello si bifurca, e dal dorso prosiegue la crescenza.

Dopo avere acquistato tal grado di energia, lo stelo comincia a curvarsi ed a formare dicotomie; in guisa che, uno dei rami si arresta, si strangola, e poscia novellamente si dilata per costituire il calice, dal quale sorgono assai meglio sviluppate le braccia del polipo, come veggonsi segnate al n. 2. L' altro ramo avanza, anche descrivendo una curva leggerissima, ripetendo la medesima struttura, finochè l' ultimo a terminale apresi dritto in cima, producendo un calice, in forma di tazza; e da questo sorge il più completo e più energico de' polipi; siccome vedesi rappresentato nel n. 1.

Lo stelo à la parte esteriore o corticale traslucida, e la midollare bianchiccia, o tendente alquanto al giallo; e così sorgono i polipi di color quasi lattiginoso. Osservansi innanzi a cia-

scuna cellula o calice ingenerate alcune stipole, che abbracciano il calice, la cui forma varia alquanto secondo che procede lo sviluppo o crescenza dello stelo. Sono queste le *mensule* del Donati, che però non àn sempre forma di uncino, come esso le vuole.

Dal fin quì detto risulta che il nascimento, la crescenza e la produzione de' polipi procede in questa specie come nelle due precedenti: con questa sola differenza, che non cellule propriamente tali son quelle che dallo stelo provengono, ma l' estremità de' rami che risultano dalle dicotomie successive, le quali apronsi e lasciano la sostanza midollare libera, che si trasforma in polipi: e questi prendono la forma raggiante ed acquistano la forza espansiva e la motilità a misura che sorgono da ramuscoli più forti, siccome è stato notato. Il Cavolini ben si avvertiva, che ove il polipo si fosse contratto e ritirato entro il suo calice più non usciva, e ciò egli ripete dalla somma sensibilità di tali organi, come egli li dice. La qual cosa apertamente dimostra, che queste produzioni sono passive, e dipendenti dalla forza espansiva della sostanza midollare della pianta. Innoltre notava, che essendo ancora gli organi ritirati, e stando sottoposti al microscopio, si osservava *colla massima chiarezza nell' asse del corpo, il moto del cuore.* Di questo movimento e del preteso cuore, sarà detto minutamente nel genere *Achamarchide.* Ora basta notare, che il prelodato autore continuando soggiunge, essere il corpo granelloso. Da ultimo è da notarsi, che il nostro esattissimo osservatore rappresenta una porzione del tronco di questa specie colle prime cellule senza polipi, e nelle ultime rappresenta il polipo terminale assai più sviluppato del precedente. La quale ingenua e fedele rappresentazione contesta la verità delle cose discorse, intorno al procedere della crescenza di questo fitozoa.

Rimane ora a dire di alcuni accessorî al tronco o stipite di questo polipario. Io ò fatto rappresentare sotto il n. 4 un globicino, avente un lungo e delicato peduncolo, per lo quale si attacca al tronco della specie di cui si parla. Dal suo emi-

sfero anteriore sorgono infiniti tubolini quasi peluzzi, che come prolungamento di altrettanti raggi egredienti dal centro della sfera sulla sua superficie dispongonsi. Questi sono caduchi; laonde, lorchè mancano, lascian vedere i forami della loro base od attacchi, e la superficie della sfera apparisce tutta crivellata. Simile produzione io trovo sopra parecchi fuchi, conferve, minutissimi frustuli di legno marciti, tanto nelle acque del Sebeto quanto in quelle del mare. Esse sono identiche con quelle che il signor Laurent trova sulla spongilla; onde crede esser queste i piccioli di quella, tenendo come uova le vescichette semplici. Io non mi sono impegnato a rappresentarla ingrandita e con quel dettaglio che la si vedrà sulle tavole, che questo lodatissimo osservatore darà alla luce, come di cosa superflua e straniera: e sarà detto di essa più ampiamente nello articolo *Spugna* (1).

Sertularia secundaria, Lin. Gm. *Syst. Nat.* pag. 3854, n. 61.

Ellis Coral. pl. XI, f. 16 *a A.*

Sertularia secundaria, Cavol. Pol. mar. III, p. 226, Tav. 8, f. 15 e 16.

Bosc. III, p. 98.

Aglaophenia secundaria, Lamx p. 172, n. 291.

Vive nel mare Mediterraneo, e trovasi sopra le rupi, sulle radici della zostera, sopra i pezzi di sughero lungamente immersi nell' acqua: siccome sopra le canne e sulla scogliera del *Lago del Fusaro*.

---

(1) Il signor Laurent à avuta la bontà di mettermi a parte delle sue osservazioni microscopiche sulla spongilla: le quali ò trovate perfettamente di accordo colle mie proprie. Sconveniamo però essenzialmente in ciò solo, che tutte quelle produzioni ch' egli crede uova e piccioli della spongilla di acqua dolce, io riguardo come produzioni straniere a quella, ed eventuali. Del resto, è d' uopo attendere la pubblicazione della sua dotta memoria, che in ogni caso racchiude il frutto di lunghe pazientissime ed esatte osservazioni.

4. Anisoc. cristallino; *Anis. hyalinus* n. Tav. II, f. 3.

A. minimus, hyalinus, stirpe subrecta articulata, articulis distinctis; denticulis secundis simplicibus ipocrateriformibus, apertura effusa.

Ben dalla precedente distinguesi quest' altra minutissima specie, che non di rado tra i talassiofiti io trovo: e principalmente perchè, le cellule o calici sono in parte abbraccianti gli articoli, o per lo meno talune vi aderiscono completamente per un lato. Innoltre lo stelo è distintamente articolato, inframmettendosi tre articoli tra l' uno e l' altro calice. In quanto alla sua crescenza conviene perfettamente coll' *A. secondario*, di cui è ancora più picciola, diafana completamente, e di rado vi ò trovato in qualche calice i vestiggi o l' abbozzo del polipo; ma per l' ordinario la ò vista ripiena di liquido scolorato, con rari globicini in quello notanti, siccome la figura la rappresenta. Vi ò trovato una sol volta un *polipo*, attaccato allo esterno di una delle cellule 3, il quale però dava appena segni di motilità.

Trovasi mista ad altri poliparî, e sovente assocciata all'A. secondario, ne' medesimi luoghi.

5. A. pinnato ; *An. pinnatum.*

A. simplex , pinnatum ; pinnis alternis , regulariter et remote a calyculo articulatis, subincurvis, obsoletis , secundis ; infundibuliformibus ; ovariis oblongo-tubulosis , axillaribus.

Solander ed Ellis diedero come distinte specie le loro Coralline o Sertolarie *pinnata* e *setacea*. Per tali non furono riconosciute da Linneo e da Pallas. Lamoreaux, sull'esempio di Lamarck, dopo averle distinte confessa averlo forsi fatto a torto ; e sol perchè gli esemplari ch' egli aveva sott' occhio appartenevano sicuramente a due specie distinte. Egli cita sotto la sua *setacea* la *S. pinnata* del Cavolini, il quale eziandio si persuadeva non differire essenzialmente da quella descritta e rappresentata da' signori Solander ed Ellis col nome di *S. pinnata* ; che sol vi ravvisava alquanta differenza ne' calici, che pur sospettava essere stati mal figurati da Ellis ; e dal trovare gli esemplari nostrali più piccioli. Per la qual cosa ei si persuadeva potersi tutto al più considerare come semplice varietà della pinnata. Non diversamente la pensa il chiarissimo Botanico di Bologna ; ed a tante autorità io mi ascrivo, persuaso talmente della convenienza loro, che nella mia collezione trovo esemplari da me determinati in epoche diverse, altri definiti per la setacea, altri per la pinnata, e che tra loro punto non disconvengono nelle cose primarie.

Sertularia pinnata , Sol. et Ellis, p. 46, n. 16.— Ellis , *Coral.* p. 34, *Tab.* 11 , f. 16 a, A.

Sertularia Setacea, Pall. *El. Zooph.* p. 148, n. 92.

—— Bosc. III, p. 99.

—— Gm. *Syst. Nat.* p. 3856, n. 24.

Ray, *Synops.* p. 38, n. 6. — Id. p. 39, n. 7.

—— Bertol. *Amoen. Ital. Dec.* III, *edit.* 2. pag. 270, n. 3.

Plumularia pinnata , Lamk. II, p. 29 , n. 17.

Aglaophenia pinnata, Lamx. p. 172, n. 290.
—— varietas ?
Sertularia setacea, Sol. et Ellis, p. 47, n. 17.— Ellis *Coral.* p. 117, *T.* 38, f. 4, D. T.
—— Gm. *Syst. Nat.* p. 3856. n. 64.
—— Bosc. III, p. 100.
—— Cavol. Polip. Marin. III, p. 228.
Plumularia setacea, Lamk. l. c. p. 129, n. 12.
Aglaophenia setacea, Lamx. l. c. n. 389.

Trovasi non rara nel nostro Mediterraneo, siccome nell'Adriatico.

6. An. pennario; *An. pinnarium.*

A. stirpe simplici, contorta bipinnata, pinnis alternis arcuatis; calyculis cylindricis, secundis.

Non mi dilungo a descrivere minutamente questa specie, trovandosi ciò fatto esattamente dal nostro Cavolini, come per le altre, e ben rappresentata. Ma noterò quelle cose che alla distinzione specifica si pertengono, e che più sempre concorrono a dimostrarci l'intrinseca natura di tali esseri.

Non più in questa specie produconsi calicetti, stipole o gemme; ma, come nella *Sertolaria racemosa*, sono l'estremità de'ramuscelli secondarî che danno escita ai polipi; le quali estremità son sempre precedute da più strangolamenti, siccome d'ordinario avvenir suole in altre specie di questo genere e di genere diverso. (Vedi *la Sertularia racemosa*).

Sertularia pinnaria, Gm. *Syst. Nat.* p. 3856, n. 26.
Sertularia pennara, Cavol. Pol. Mar. 3, p. 134, t. V, f, 1-6.
Agalophenia pinnaria, Lamx. p. 168, n. 278.

Proviene dal Medeterraneo, ove non è rara.

Trovasi tra noi a Posilipo, Nisita, Capri, ec.

Appartengono a questo genere 16 altre specie, tutte riportate da Lamoreaux sotto il suo genere *Aglaophenia;* cioè.

L. Aglaophenia angulosa, dell' Australasia.

—— *flexuosa*, delle Indie Orientali,
—— *arcuata*, delle Antille.
—— *pennatula*, delle Indie.
—— *elegans*, dell' Oceano indiano.
—— *Cupressina*, delle Indie orientali.
—— *Crucialis*, dell' Australasia.
—— *pelagica*, Patria?
—— *speciosa*, delle coste del Ceilan.
—— *glutinosa*, delle Indie e dell' Australasia.
—— *gracilis*, dell' Oceano indiano.
—— *frutescens*, delle coste dell' Inghilterra.
—— *hypnoides*, dell' Oceano indiano.
—— *amathioides*, della Baja di Cadice.
—— *falcata*, de' mari Europei.

ADDIZIONI E CORREZIONI

All' Anisocalice piuma aggiungi

Plumularia cristata, Lamk. II, p. 225, n. 4.

Miriofillo serpeggiante non pennato, Ginann. Op. post. l. p. 16; Tav. I, f. 26.

—— pennato di seconda specie, l. c. fig. 27,

Sertularia pluma, Bert. *Amoen. Ital. edit.* 2, p. 269, n. 1.

—— Delle Chiaje, Mem. IV, p. 127.

Pag. 5, vers. 9	depoue	*Corr.* depone
—— 7, — 10	quelle	—— quella
—— 12, — 13,	Barel.	—— Barrell.
—— 19, — 9	suo	—— sue

Genere DINAMENA ; *Dynamena* (1).

Generis characteres essentiales. Polyparium *cartilagineum* ; cellulae *binae oppositae*.

Characteres naturales. Polyparium *phitoideum*, *cartilagineum*, *plus minusve ramosum* ; ramis ramulisque *utroque latere cellulosis* ; cellulis *sexilibus et oppositis*.

1. Dinamena di Evans ; *Dinamena Evansii*. Tav. III, fig. 1. *a*, *A*.

D. ramosa, ramis oppositis ; cellulis tubulosis oppositis oblique truncatis ; ramis alternis ; ovariis remotis, lobatis, oppositis, ex tubulo reptanti enascentibus.

Questo piccolo zoofito, elegantissimo nel suo insieme, à il suo nascimento da un tubolino, il quale inferiormente dividesi, ed in varie guise contorcendosi ingenera la radice ; mentre dalla parte opposta si eleva per costituire il gambo o stelo principale. Questo, dopo brieve tratto, ingenera un nodo, dal quale emette la gemma, che resta così quasi abbortiva. Più oltre, dall'un canto e dall'altro, oppostamente sorge la seconda, delle quali una si sviluppa in doppia cellula, e l'altra abbortisce. Segue il terzo nodo, delle cui gemme una s'incrementa in opposizione alla precedente, e l'altra sparisce : nel quarto nodo ricevono pieno sviluppamento le messe di ambi i lati : e così gli altri prosieguono. Che però, d'ordinario, i rami si alternano in potenza, di rado uguagliandosi i due che sorgono da un medesimo internodio : ed inoltre, la crescenza de' rami laterali aumenta da mano in mano fino al 12.°, p. e. (così nell' esemplare che ò fra le mani) ; indi nel modo stesso decrescono fino a terminarsi coll'intermedio. Una altra legge pur serba questa Dinamena, ed è, che le ramificazioni laterali abbino luogo in ogni secondo internodio, vedendosi nel

(1) Nome d' una Nereide, secondo Omero ad Esiodo.

precedente solo due cellule laterali ed opposte. I ramicelli laterali sono per intiero guerniti di cellule sessili ed opposte, perfettamente simili ed uguali, se si eccettuano quelle delle prime ramificazioni, che sono un pò più corte ed alquanto ancora men larghe.

Sommamente diafana è questa Dinamena in ogni sua parte, e molto cedevole nella sostanza. Il suo colore è giallo-rosso, nello stato di secchezza, bianco e cristallino quando è vivente.

Non avendola mai trovata co' polipi in piena vita, io non so dire di essi alcuna cosa; e sì pure per gli ovarî che non ò per anco visti in natura nella presente specie. Questi si dice nascessero da un tubo rampicante. Vi si osservano però talune specie di politalami, che sovente sopra queste, come sopra altre marine produzioni, si trovano attaccati. Tale p. e. è quello che nell'esemplare rappresentato nella Tav. 3, si è indicato colla lettera *x X*. Essi appartengono al g. *Discobis* (1) Lamk.

Parte dal medesimo punto radicale *a* un altro tubo *c*, il quale coniugandosi collo stelo principale lo accompagna perfettamente adeso fino a disperdersi presso le maggiori ramificazioni, o nel quinto internodio. Questo tubolino non rende alcuna cellula, nè nodo, nè ramo, ma solitario e parassito si protende nel modo che vedesi rappresentato. A qual razza di polipo esso appartiene, se non è un ramo succhione, od un individuo impotente della medesima specie di pianta, che rappresenta la Dinamena di cui è parola? Sarà questo forse che produr dovrebbe gli ovarî.

Comprova questo mio modo di vedere la *dinamena reptans*, *m.*, rappresentata dalla figura 2 della tavola medesima: nella quale il parassitismo, protegendo il suo allungamento, ne sminuisce la forza di riproduzione; di talchè, i rami che ne sorgono non ànno che un picciol numero di cellule, tre nel più forte.

---

(1) Veramente, quella tenue espansione circostante alle cellule, e l'unico ordine di esse, nella specie che qui si trova rappresentata, la farebbe riferire alle *Cristellarie* del medesimo autore; ma le cellule non sono così decrescenti da trovarsi, come in quelle, l'ombilico o centro quasi sul lato. Innoltre non sono le cellule depresse, ed in altri esemplari si veggono i due ordini di queste, od almeno il cominciamento del secondo ordine intorno al primo.

Sertularia Evansii, Sol. et Ellis, p. 38, n. 35.
—— Gmel. *Syst. Nat.* pag. 3853, n. 59.
—— Bosc. III, p. 98.
Dinamena Evansii, Lamx. p. 177, n. 298.

Vive sulle coste dell' Inghilterra presso Yarmouth, secondo gli autori: ed anche nel Golfo di Napoli, ma l' è però troppo rara; perlocchè sfuggì alle ricerche del Cavolini; nè io l' ò trovata più che due volte. L' èsemplare che conservo nella mia collezione non à che due pollici di altezza, come la figura lo rappresenta.

2. Dinamena nana; *D. pumila.*

D. cellulis campanulatis, gibbosis; margine inferiore mucronato recurvo; ovariis subrotundis.

A ben distinguere questa dalla precedente specie bisogna por mente alla forma delle cellule ed alla loro posizione relativa. Quì non sono esse tanto turgide nella base, od inserzione, quanto quelle della specie precedente; di talchè le due cellule insieme riunite costituiscono quasi un triangolo. Innoltre, tra coppia e coppia di cellule passa un intervallo quasi uguale alla lunghezza d' una cellula. La qual cosa veramente varia alquanto, specialmente tra gli esemplari di mari diversi. In effetti, un esemplare ricevuto dalla medesima collezione del sig. Lamoreaux, e da esso medesimo determinato, mentre le cellule sono più grandi, serbano minor distanza tra loro. Negl' individui nostrali poi sono esse più gracili ma più discoste: in tutt' altro perfettamente convengono. Gli ovarî sono ovati, e lisci: divengono rugosi allorchè, espulsa la sostanza interna, si esiccano; ed allora anche si mostrano aperti in cima con orlo rilevato. In tale stato li vedeva il sig. Bertoloni, onde ebbe a dirli *ovaria turbinata, pluribus zonis transversis circumdata.* Che anzi, ben di sovente corrugandosi nel tempo medesimo quei dilicati gusci nel senso longitudinale, ne' punti d' intersezione colle rughe trasversali s' ingenerano delle angolosità tali da farli comparire come spinosi.

Sertularia pumila, Sol. et Eliis, pag. 40, n. 8 — Ellis, Coral. pag. 23, *Tab.* 5, n. 8. fig. *a. A.* (*Corallina pumila*).

—— Pall. *El. Zooph.* pag. 130, n. 79.

—— Gm. *Syst. Nat.* pag. 3844, n. 2.

—— Olivi Zool. Adr. p. 288.

—— Bosc, 3 pag. 91.

—— Rai, *Synop.* pag. 37, n. 19.

—— Reaum. *Act. Gall.* 1711, pag. 479, Tav. 18, fig. 1, M. M.

—— Seba, *Thes.* III, *Tab.* 100, fig. 1.

—— Cavol. Pol. Mar. Mem. 3. pag. 216, T. 8, fig. 8-10.

—— Esper. *Zooph.* T. 10, fig. 1, 2.

—— Lamk. II., p. 119, n. 14.

—— Bertol. *Amaen. Ital. Edit.* 2.ª pag. 268, n. 1.

—— Delle Chiaje, Mem. IV, p. 128.

Dynamena pumila, Lamx. pag. 179, n. 303.

Trovasi nell' Oceano Atlantico, ugualmente che nel Mediterraneo. Nel Golfo di Napoli non è molto rara. Vive sopra i fuchi, ed altri talassiofiti, come pure sopra le radici di altri zoofiti.

Lamoreaux, nell' atto che cita Cavolini, ciocchè vale la ricognizione degli individui del nostro mare come identici a quelli che tenea egli sott' occhio, e che proveniano dall' Oceano Atlantico, confinò poi la specie in questo mare soltanto.

3. Dinamena rampicante; *D. reptans*, n. Tav. III, fig. 2.

Trovasi essa distesa ed attaccata col suo gambo principale sopra una foglia di *Zostera Oceanica*; dal quale sorgono da un sol lato, e proprio dall' opposto a quello per cui alla foglia aderisce, i ramicelli; e questi eretti, brevissimi, di quattro articolazioni al più. Le cellule sono opposte, colle boccucce angustissime, e l'asse

loro quasi a perpendicolo della loro base, ch' è dilatata ugualmente nell' anteriore e nella posterior parte. Si congiungono quindi in modo da toccarsi cogli apici de'lati prolungati della base, generando, le linee della loro congiunzione, un incrociamento nell'internodio.

Tra l' una e l' altra ramificazione vi passa lungo intervallo, e questo semplicissimo, tutto uguale in diametro, ed ugualmente scavato all' interno, senza altro sepimento.

Il carattere di esser rampicante, la figura e disposizione delle cellule, e la brevità de' rami, mi persuadono a doverla considerare come distinta specie, affine però alla *pumila*.

Trovata nel golfo di Napoli presso Capri.

Appartengono a questo genere altre 12 specie; cioè

Dynamena operculata, de'mari di Europa e dell'America.
—— *rosacea*, idem.
—— *pinaster*, di patria ignota.
—— *distica*, idem.
—— *velasgica*, idem.
—— *sertularioides*, dell' Australasia.
—— *barbata*, idem.
—— *obliqua*, idem.
—— *turbinata*, idem.
—— *divergens*, idem.
—— *bursaria*, de' mari di Europa.
—— *distans*, dell' Oceano Atlantico.

Gen. NEMERTESIA; *Nemertesia*, Lmx. (1).

Generis characteres essentiales. Polyparium *phytoideum, stirpe simplice vel parum ramosa; undique alternatim oppositeque ciliatum, ciliis latere interno celluliferis.*

Characteres naturales. Polyparium *phytoideum corneum, radicatum; radix fibrosa, fibris adpressis; Caule, ramisque ciliatis; ciliis latere interno cellulis polypiferis praeditis, recurvatis; opposite ac alternatim insidientibus, haud verticillatis.*

1. N. antennina; *Nemertesia antennina*. Tav. IX, Fig. 4-8.

N. surculis subsimplicibus verticillatis: setulis denticulis, secundis, calyciformibus; ovariis axillaribus, pedunculatis, oblique truncatis.

La radice è fibrosa e ciuffuta, aggomitolata come quella del *Anisocalice miriofillo*. Il gambo è semplice, robusto; la superficie sua come striata, per effetto de' tubolini di cui si compone, i quali estuberano con la loro convessità. Lungh' esso sorgono i ramuscelli, delicatissimi a segno che sembran peli; e questi sono opposti, e sopra due lati soltanto (non già a verticillo), seguendo come all' ordinario una linea che tende sensibilmente alla spirale. I ramuscelli o peluzzi sono articolati, nascendo da ciascuno articolo una celletta a foggia di tazza, ad orlo obbliquo, ed abbracciante in parte lo stelo colla sua base, non diversamente che nelle dinamene, ed altre. Sono trasparentissimi, e nasce dal mezzo loro la produzione polipiforme: vedi Tav. IX, f. 3.

Allo interno il tronco è composto d' un tubo centrale articolato, circondato dagli altri tubolini, ed a questi due altre serie se ne soprappongono, siccome rilevasi dal taglio trasversale fig. 5, che si è ingrandito a bella posta.

Notava il signor Lamoroux essere rarissimo il caso di tro-

(1) Nome di una Nereide.

varsi questo zoofito ramificato ; e che in tal caso i rami non sarebbero che uno o due , di rado più.

Per lo contrario io trovo ben di rado gli esemplari a polloni semplici, e più spesso quelli ramificati, tra quali ne posseggo un esemplare con 8 rami , uno di questi ramificato ancor esso ; ed è quello appunto che figurato si trova nella tav. IX, di naturale grandezza. Nasce, e ciò non è raro, sullo scudo della *Pisa Gibsii*, e si eleva all'altezza di 4 pollici e 5 lin., co' ramuscelli di 3 pol. e 9 linee. Taluni altri esemplari, con pochi rami in cima, si elevano fino a 11 pollici.

Io non posso considerarla come spezie distinta, e riferirla alla ramosa , poichè non trovo in alcuno de' miei esemplari sensibile differenza nella distanza de' verticilli , o meglio nella insersione dei ramuscelli ; volendosi assai più ravvicinati quelli della ramosa.

Sertularia antennina , Sol. et Ellis. p. 45 , n. 14.
—— Pallas , *El. zooph.* p. 146 , n. 91.
—— Gm. *Syst. Nat.* p. 3850 , n. 14.
—— Ellis Corall. , p. 29 , *tab.* 9 , f. *a A. B. C.*
—— Raj. *Sinops.* 3 , p. 34 , n. 10.
—— Petiv. *Pl. Ital.* , *tab.* 2 , f. 10.
—— Boccon. *Mus.* p. 258 , t. 6 , f. 2.
—— Pluckn. *Phytog.* *tab.* 48 , f. 6.
—— Rai. *Hist.* 3 , p. 79.
—— Ginanni *Op. post.* , p. 16 , *tab.* 11 , f. 25.
—— Tourn. Inst. I , p. 570.
—— Barell. *Icon.* 1292 , n. 3.
—— Es. *Zooph.* , *tab.* 23 , f. 1 , 2 , 3 , 4.
—— Bosc , 3 , p. 95.
—— Cavol. Pol. Mar. 3 , p. 236.
—— Delle Chiaje , Mem. IV, p. 132.
Antennularia indivisa , Lamk , II , p. 122 , n. 1.
Nemertesia antennina , Lamx. p. 163 , n. 271.

Trovasi la Nemertesia Antennina in tutto il Mediterraneo, e fra noi nel golfo di Napoli, di Gaeta, presso le I. Palmeari ec. ec.

Due altre spezie ascrive a questo genere il signor Lamoroux;

Nem. Janini, della Baja di Cadice.
—— *ramosa*, dell'Oceano Europeo.

Il sig. Lamoroux, nella pag. 163 così si esprime intorno a questa ultima spezie.

Linneo e gli autori moderni avevano riunita sotto il nome di Sertularia antennina *la* Nemertesia antennina *e la* ramosa, *queste sono due spezie distinte descritte da Rai, e ben figurate da Ellis. Avendo osservato questi due polipari in tutte l' età del loro accrescimento e per molti anni, io mi sono assicurato della costanza de' loro caratteri, i quali sono indipendenti e dalle stagioni e dalle località.*

Colla debita riverenza verso questo dotto scrittore mi permetterò fare osservare, che consistendo secondo lui i caratteri distintivi di queste due spezie nella ramificazione e nella maggiore o minore distanza dell' insersione de' ramuscelli o *cigli*, il chè equivale al dire che siano più o meno lunghe le articolazioni, non parmi esser questo un carattere essenziale e sufficiente per stabilire una spezie. È risaputo, che una crescenza più o meno pronta, una maggiore o minore energia nell' organismo, un concorso di circostanze favorevoli o svantaggiose alla vegetazione fa di molto variare la distanza de' nodi, o la lunghezza degli articoli. In quanto alla ramificazione si è detto aversi ben di frequente, senza che gli uni dagli altri individui porgessero notevoli differenze in quanto alla distanza de' nodi. Solo si avvera che ramificando si eleva di meno, e crescendo semplice si eleva di più. Legge comune a tutte le piante, e non straniera del tutto agli altri esseri organici, essendo fondata sulle leggi di compensazione o di equilibrio.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IX.

Fig. 4. La *Nemertesia antennina* di natural grandezza.

5. Uno de' suoi ramuscelli ingrandito.

6. Un ramuscello secondario sommamente ingrandito, per meglio dimostrare le nodosità, e le cellette *c c* distinte, e come si terminano nello estremo *e e*.

7. Un pezzetto dello stelo, ove appariscono i tubolini di cui si compone.

8. Taglio trasversale dello stelo medesimo, in cui appajono le boccucce de' tubolini medesimi, che si prolungano: e fra queste, una centrale *a*, quattro secondarie *b*; a queste si tramezzano le altre *c*: e così successivamente moltiplicandosi.

In quanto alle altre figure, vedine la spiegazione nel genere *Amazia*.

Genere CORALLO; *Coralium* (1), Lamk.

Generis characteres essentiales. Polyparium *teres, varimode ramosum, externe striatum, poris nullis; scopulis, testaceis, alioque adfixum.*

Characteres naturales. Polyparium *crescens trunci-forma, radicans, scopulis adfixum, pendens vel erectum:* radix *expansa;* trunci *multiformes, ramificati;* superficies *tenuiter per longitudinem striata, poris nullis;* intus *cellulis porisque inconspicuis, cavitatibus anomalis accidentalibus; ab Alcyonio investitum, quo simul crescit.*

Osservazioni. Sebbene da tutti conosciuto fosse il *Corallo del commercio* sin dalla più remota antichità, svariate furono le opinioni intorno alla natura di esso. Guyssonius (2) lo ripose fra i minerali seguendo l'esempio di Teofrasto (3). Tournefort e Marsigli, e poi i due Bauhini, Boccone, Donati ed altri lo risguardarono come pianta, considerando quai fiori i polipi che sorgono dalla sua pretesa corteccia; Reaumur, Jussiù, Ellis lo considerarono come zoofito nello stretto senso del vocabolo; e come tale è stato da tutti posteriormente ritenuto. Cavolini fra questi ultimi tiene un luogo distinto, per avere accuratamente studiato la struttura de' polipi suoi.

Dopo le più accurate disamine intorno a questa bella produzione del mare tutti àn concordemente ritenuto che il corallo sia un zoofito, composto di un asse calcare duro ed a strati concentrici di color rosso vivace, e da una molle corteccia, che lo investe, di natura cretacea, gelatinosa in vita, e dopo morte friabile, di color rosso anch'essa ma molto più pallido; questa a quello attaccata per lo mezzo d'un tessuto reticolare costituito da delicate membrane, e da glandole ripiene di un succo lattiginoso (4). Nella corteccia si aprono le boccucce di polipi, ciascun de' quali à otto braccia o tentacoli ad-

---

(1) Dalla greca voce κωραλλιον; derivante da κορεω adorno, ed αλς mare, ed anche λιθοδενδρον fu detto da taluni, per testimonianza di Dioscoride. Plinio le dà il nome di *dentritis.*

(2) Questi scrisse nel medio evo.

(3) Non parlerò delle favolose dicerie che si diede a credere la dotta antichità, per non aver avuta sufficiente cognizione di tali viventi delle profonde caverne di Nettuno. Teofrasto credeva che il corallo fosse verde, che producesse candide bacche, e che uscendo dal mare fosse di color verde e molle, divenendo poi lapideo e rosso fuori delle acque. In tale stato lo risguardò poi come pietra preziosa.

(4) Lamourcaux, Expl. Meth. de l'Ord. des Polyp. p. 456.

dentellati. Credesi generato l'asse dall'escreato di questi polipi. Tal'è la genesi del corallo nello stato attuale delle conoscenze de' Zoologi.

Non è questo il luogo da rilevare ad una ad una le fallacie del ragionamento di tutti per giungere allo scopo nostro; mi limito solo ad esporre i risultamenti dell'analisi fatta di questo zoofito, il più prezioso di quanti la natura produce, di cui gli orientali siccome gli Europei fecero gran conto. Celebrato da' Poeti greci e latini (1), adoperato da' Medici (2) come cordiale; dai creduli come Amoleto (3); e dal bel sesso come il migliore ornamento, per cui i dipintori di Venere e di Galatea ne adornarono i loro dipinti.

Dalle svariate maniere sotto le quali sono stati considerati dall'antichità più remota fino a noi n'è risultato, che di esso àn fatto menzione moltissimi scrittori, ed in opere di svariato argomento.

1. Sp. unica. Corallo rosso; *Coralium rubrum.*

DESCRIZIONE E GENESI DEL CORALLO.

Risulta il così detto asse pietroso dall'aggrecato di più polipi tubolosi capillari, i quali si riuniscono in fascetto e, crescendo, si moltiplicano e si suddividono in più gruppi, senza alcun ordine, e senza proporzionale decrescenza: che anzi talvolta eccessivamente ingrossano, dopo essere ridotti a delicati ramicelli; or formanti un cilindro più o meno irregolare, ed ora schiacciandosi alla foggia di corna di cervo. All'esterno essi lasciano le tracce de' tubolini dai quali si compone; ma all'interno son questi sì strettamente riuniti, che non fanno ravvisare la loro composizione, obbliterandosi i loro canaletti col deposito che vi lasciano i medesimi polipi. Per cagioni ignote ancora, ma probabilmente per l'intervento di qualche corpo estraneo od eterogeneo alla di loro natura, lasciano talune cavità o cellule più

(1) Lo menziona Orfeo, ed

Ovidio paragona all'indurimento successivo del corallo quello della nostra terra, credendo quello che il volgo pensa, essere cioè il corallo molle dapprima e poscia uscendo dal mare indurirsi. Metam. Lib. XV.

Ed altrove, *Nunc quoque coraliis eadem natura remansit.* Lib. I. Metam.

(2) Avicenna lo novera tra i più efficaci cordiali; Arnaldo di Villanova lo assicura valevole a preservare gli uomini dalla epilessia; e Camillo Leonardo attesta, sulle sue replicate sperienze, avere il corallo tale efficacia. Finalmente è stato dall'universale de' Medici, fino al cader del secolo passato adibito come astringente, ed esiccante.

(3) Di queste fanciullesche credulità ci dispenseremo fare parola.

o men larghe, delle quali qualcheduna si apre anche all' esterno (1).

Questo è poi investito dall' *Alcionio*, siccome lo sono le *Gorgonie*, ond' è che la parte così detta corticale è accessoria al corallo e non parte essenziale di quello, talchè si può ben avere il corallo senza questa parte così detta corticale, siccome varî esempî io ne posseggo, specialmente piccioli e nello stato quasi nascente.

È in vero sorprendente come tanti sommi uomini, per le di cui mani è passato il corallo, siansi potuti arrestare sù questa credenza, che essa sia un prodotto quasi escretorio dei polipi che lo investono. Non àn tenuta presente nè la struttura del polipo da essi medesimi esposto e riconosciuto, nè le differenze tra questo organismo e quello del presunto loro asse, nè la sproporzione tra il numero di questi polipi e la grossezza e quantità di materia del corallo che si racchiude, nè finalmente si è portata da loro l' attenzione sulla plausibilità di esser questo da quelli generato: in una parola non si è ricorso punto alla ragione per giudicare se l' effetto sia proporzionale alla causa. Qualunque però siano le ragioni che mi ànno fatto allontanare da questo modo di vedere dell' universale dei Zoologi, poichè nelle naturali discipline non si ammettono gli astratti ragionamenti, ma l' osservazione ben contestata, per tal cagione ò induggiato a pubblicare le mie osservazioni intorno a questo prezioso Zoofito. I documenti che ora vengono in appoggio al mio pensamento sono sufficienti ed irrefragabili se non m' illudo.

Che il corallo propriamente detto sia un aggregato di piccioli polipi tuboliferi riuniti in fascetti, risulta dalle seguenti osservazioni. Il corallo nello stato d' infanzia, quando cioè non è più alto di sei in sette linee, per lo più non è investito dall' Alcionio, e mostrasi di un vivace colore, perciocchè non vien da quello imbrattato: e quando poi fosse più piccolo definitivamente si veggono i tubolini da' quali risulta. La qual cosa prova, e che l' Alcionio co' suoi polipi non sia parte integrante di quello, e

(1) Ciò costituisce il *Carolo o tarlo* de' commercianti, il quale à luogo più ne' coralli della Sardegna che in quelli delle coste di Africa, e quasi mai in quelli del mare di Taranto e delle coste della calabria.

che l'asse pietroso del corallo è una produzione animale fatta da polipi distinti e forsi di natura diversa da quelli (1). Un' altra irrefragabile prova di questa verità offre il corallo generato sopra un' altro corallo. In questo caso i tubolini sono aperti e di tal diametro che anche all' occhio nudo si rendono visibili. E questa differenza io credo provenire, o da specie diversa di polipi congeneri, o di polipi della stessa specie divenuti per età o per circostanze locali favorevoli alla lor vita di mole gigantesca, o finalmente, che per causa morbosa non abbia potuto dar tanta materia escrementizia da obliterare i canaletti da essi stessi generati; perlochè si mostrano pervî e voti. Rafforza quest'ultimo sospetto il trovarsi il sovrastante corallo di color molto pallido, ciocchè val lo stesso che dire di non aver egli ricevuto analogo alimento per fabbricare i suoi ricettacoli identici a quelli che d' ordinario si formano.

Da ultimo non deve trasandarsi che esaminando le così dette *radiche di corallo* chiaramente si vede il concorso di polipetti da siti molto lontani separatamente concorrere per riunirsi in fascetti e poi allungarsi: molte volte si aggomitolano senza prolungamenti: e non di rado intrigati essi si trovano con altri *litofiti*, *testacei*, *vermeti*, *serpule*, e cose simili.

Chiarissima riprova ne porgono le anastomosi frequenti che àn luogo ne' rami del corallo, e la condizione delle estremità loro. Le anastomosi avvenir non dovrebbero a causa della interposizione della sostanza corticale, e succedendo dovria restar sempre la traccia di questa sostanza tramezzo alle due parti, od almeno interrompersi e confondersi il cammino di quelli canaletti, considerati comunemente quali solchi. Si vede per l' opposto che questi ripiegandasi si associano, e si prolungano mai sempre senza interruzione veruna; la loro sostanza s' immedesima, e non lasciano tramezzo alcun segno di preesistente corpo di diversa natura. L' anastomosi delle piante non avviene giammai senza

(1) Debbo confessare di non aver mai potuto osservarvi polipi propri costruttori dei tubolini del corallo; ma per altre osservazioni analoghe, delle quali ragionerò in parlando delle *Sertularie*, *Liagore* ec., mi persuado che essi sieno identici a quelli delle *Obelie Anguinarie*, ed altre.

torre dapprima la sostanza corticale, senza lasciare a nudo il libro per alcun tempo. Se ciò si facesse, l'azion dell'aria distruggerebbe la facoltà di potersi saldare le due parti decorticate. E ciò pure su gli animali si avvera: l'innesto di due membra, o di due porzioni carnose non succede finchè saranno dalla cute e nello stato normale rivestite. Avvenendo poi chiaramente si osserva la differenza di vita nella parte innestata.

In quanto poi all'estremità conviene osservare, che queste sempre si terminano troncate, con visibili tracce de' tubolini interni crescenti, nel mentre che un sol polipo vi si vede corrispondere, e non sempre. Se il deposito calcare provenisse da organi o visceri escretorî de' polipi della corteccia, gli accrescimenti dovrebbero corrispondere al numero ed alla posizione di questi. Or mentre ciò non si aveva, vedesi per lo contrario che comunque questi impiantati si trovino, sia perpendicolarmente all'asse, sia obbliquamente o ad angolo retto collo stesso, il corallo cresce longitudinalmente, e le sue ramificazioni cominciano colla graduata separazione de' polipetti generatori di quello.

E perchè mai non veggiamo un accrescimento in ogni sito, cui corrisponde uno de' polipi della presunta sostanza corticale? Se dal deposito che questi vi fanno l'asse calcare risulta, questa dovrebbe essere una conseguenza immancabile. Intanto non si avvera giammai.

Esaminando viva o morta la sostanza *corticale*, questa presenta all'interna sua sopraffaccia materie sempre glutinose o gelatinose di color gialliccio, e non mai rosso; colore che ha solo l'esterior sopraffaccia, ove il suo trasudamento à luogo. Talchè io non ò ripugnanza a supporre che tal colore l'alcionio riceve dal corallo interno, e tramanda all'esterno, e non già ch'esso possiede, e deposita all'interno.

Le uova osservate dal Cavolini, appartengono sempre all'alcionio.

Questo esatto osservatore alla p. 39 non lascia dire che *nel cuojo sono posti i cavi degli organi già descritti* (cioè de' polipi), *i quali cavi si fanno a comparire anche dalla parte di dietro ossia dalla parte interna di quello cuojo, mercè la trasparen-*

za non solo del sudetto periostio (così egli chiama la parte del cuojo che aderisce allo scheletro), *ma di quel piccolo strato del cuojo sudetto che è sottoposto a quelli cavi. Ciascun cavo à la capacità minore di un acino di miglio , e con l' interno di esso colle sue tuniche è continuato ciascun de' descritti organi, i quali ritirati nelli detti cavi, non presentano che un' informe gelatina.* Cavolini p. 39 mem. I.

Le cavità de' polipi quindi , per la contestazione del medesimo Cavolini , e per quella che ogni perito zoologo può verificare, non àn veruna *immediata* comunicazione coll' asse calcare.

Oserò finalmente sospettare , ma sia detto come semplice conghiettura , che l' alcionio investe il corallo dopo la crescenza di questo , e non che paripasso aumentassero.

Si potrebbe opporre la costante esistenza di questo alcionio col preteso asse del corallo ; ma oltrecchè quello manca talvolta , si potrebbe rispondere che ciò avviene per quella medesima suprema legge , per la quale gli afidi attaccano le piante , avendo ciascuna specie o genere l' afide suo proprio ; e per la quale ogni vivente à i parasiti suoi di genere e di specie distinti.

Per quanto le rappresentazioni si prestano io accompagno queste osservazioni con corrispondenti figure tratte dagli esemplari esistenti nella collezione dei Zoofiti del mio museo ; ma credo che l' ispezione loro oculare persuade anche i più tenui partiggiani di Stoa , ed imporrà ai cinici insipienti.

Il corallo è per me dunque un vero Zoofito secondo la frase Linneana *Animal crescens plantæ forma*, e quella che finora si è creduta la sua parte corticale non è che un alcionio che investe il corallo senza che questo sia da quello prodotto , esistendo l'uno senza dell' altro , e viceversa. Falso è ciochè ne àn scritto Lamoreaux ed Edwards , essere cioè il corallo composto da un' asse calcare a strati concentrici risultante dalla secrezione che ne fanno i polipi e che non abbia esso cellule , quantunque vero sia che non si aprono sulla superficie , siccome dice Cuvier.

La dissoluzione del Corallo fatta con l' acido nitrico à lasciato un *sensibilissimo parenchima* come si esprime il Cavolini , che si riconosceva essere un fondo che aggruppava tutto quel calcare che allo scheletro conciliava la durezza ecc. p. 42.

Così pure avvien per le *Gorgonie* le quali sono vere piante marine, investite dall' alcionio e non da quello prodotte, siccome ampiamente dimostrerò parlando di tali produzioni del mare.

Esaminando indi il corallo col soccorso del microscopio questo zoofito si riconosce apertamente non solo ch' esso sia costituito da più tubolini riuniti insieme, ma che questi risultano da grani calcari, tinti di rosso da una sostanza particolare, riuniti insieme e costituenti un tessuto simile a quello che si osserva in molti altri generi di poliparî pietrosi, e che nelle classi superiori trovasi nello scheletro dei pesci cartilaginosi. E quì mi si concederà l' osservare che il piano della natura nella formazion dei tessuti è in fondo sempre lo stesso, e che sol varia sotto alcuni dati rapporti, e talvolta per concorso di particolari cagioni.

Trovasi abbondantemente il Corallo oltre l' oceano dei climi caldi ed il Mar Rosso, nel Mediterraneo, e specialmente presso le coste di Africa, dell' isola di Sardegna, e del Regno di Napoli. In quest' ultimo con ispecialità noteremo il golfo di Napoli, bocche di Capri (1), coste della Calabria ulteriore, golfo di Taranto, e nell' Adriatico.

Quantunque identica sia questa produzione non lascia di offrire considerevoli differenze nelle diverse località.

Var. a) *coralium album.*

Il corallo bianco, che raramente si trova, non è distinto essenzialmente dal rosso, ma per mancanza di materia colorante esso resta di color di rosa pallido il quale poi si perde del tutto all' azione dell' aria. Questa varietà manca della così detta corteccia, e forse il non esser investita dall' alcionio fa perdere agevolmente la sostanza colorante de' suoi costruttori; o sarà forsi uno stato morboso di quelli, siccome abbiamo fatto avvertire parlando del corallo che sovrasta ad un' altro corallo antecedentemente prodotto. Io conservo nella mia collezione tre esemplari di questa bella varietà, tratti dal golfo di Taranto.

(1) Veggasi l' articolo *Corallo* della Statistica del Regno di Napoli.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

La fig. 1. rappresenta un corallo nello stato nascente di natural grandezza, ed *A* lo stesso ingrandito, onde esporre la sua struttura ed il modo come vi son disposti i grani calcari, secondo che si veggono ad occhio armato dal microscopio. Quivi si veggono i tubolini da' quali esso risulta, siccome in *a* uno più grande e geminato co' suoi laterali *b. c.*

La figura 2. rappresenta un tronco di corallo investito da altri polipi coralligeni, i quali àn lasciato i loro tubolini gradatamente più aperti, secondo che dall' interno all' esterno si sono trovati disposti.

La figura 3 offre un taglio trasversale di questo medesimo corallo qual esso si mostra ingrandito dal microscopio. In questa la parte più esterna offre le cavità de' polipi ampissime, ordinatamente disposte, e la sostanza è tanto più omogenea e compatta per quanto più lontana si è trovata dall' alcionio che investiva il ramo interno. E ciò per lo appunto è quello che avvenir dovrebbe nelle anastomosi de' rami, se queste avvenissero per la parte corticale, siccome è stato superiormente avvertito.

La figura 4. è destinata a rappresentare un ramicello di corallo rivestito dall' alcionio, co' suoi polipetti rannicchiati e chiusi; tre de' quali solamente coll' animaletto in fuora, qual essi si veggono in piena vita. La lettera *a* indica il tubolino membranoso e trasparente del tutto simile a quello dell' *Alcyonium digitatum* o *Lobarba digitata* (vedi questo genere), e *b* indica i suoi otto tentacoli, non dentellati ma guerniti d' una delicata frangia, come i quattro maggiori tentacoli delle meduse.

Si dirà, ben lo prevedo, che il corallo nascente addotto in contesto delle mie osservazioni, sia un' aberrazione: ma non credo che in buona logica si possano ammettere come anomalie i fenomeni costanti. Molti esempî ho presso di me tutti identici, sopra i quali si può verificare la esposta loro struttura. Che se poi considerar si volessero come poliparî diversi del corallo, poichè sorgono col corallo stesso e fanno parte di quello taluni, ed altri mostrano il successivo loro incremento e la minorazione di lume de' tubolini, saremo forzati a dire che son essi *coralli* poliparî identici al *corallo* ma *non corallo!*

Siccome questa nuova teorica sulla genesi del corallo ecciterà meraviglia, e mi concilierà la critica de' dotti, ed i sarcasmi degli insipienti; protesto ai primi la mia gratitudine se mi faranno uscire dall' inganno in cui vivo, e

ORDINE VI.

CORALLINE

Il sig. Lamoreaux prendendo per tipo il genere Corallina del Linneo ne costituì un ordine, aggiungendovi molte altre novelle specie, e distribuendole in undici generi, taluno dei quali traslocato soltanto dal posto in cui per lo innanzi giaceva.

I caratteri ch' egli assegnò a quest' ordine sono i seguenti.

Polipari fitoidei, quasi sempre articolati, formati da due sostanze; l' una interiore od asse, membranosa o fibrosa, fistolosa o compatta; l' altra esteriore, o corteccia, più o meno spessa, calcare, e racchiudente delle cellette polipifere, di rado visibili ad occhio nudo: taluni generi sembra avessero i polipi nell' estremità de' rami, o delle loro divisioni, o sulle loro parti laterali.

L' analisi indispensabile di tale definizione ci condurrà certamente a riconoscervi: mancanza di limiti precisi; incostanza di

caratteri in talune delle specie racchiuse, ed insussistenza assoluta di taluni altri; in fine un accozzamento di esseri forzatamente introdotti tra zoofiti, anche ritenendo questi come vere piante-animali.

1. La presenza delle articolazioni, per la stessa dichiarazione dell'Autore, non è costante; quantunque egli l'ammettesse nel massimo numero delle specie con quella particella *quasi sempre*. Mancano esse di fatto nelle Polifise, nelle Liagore, nelle Neomerie, Nesce, Flabellarie, Melobesie e Udotee, nella più parte cioè de' generi che compongono l'ordine.

2. La duplice sostanza voluta nella composizione organica delle coralline, non esiste del pari in gran numero di esse; siccome nell'*Alimeda tuna*, nell'*Acetabularia*, nelle *Polifise*, nelle quali la incrostazione calcarea manca affatto. Nè questa, nelle specie in cui si ritrova, è assolutamente costante ed intima alla loro organica composizione; ma si sequestra per un lavorio della medesima forza della vegetazione loro. Dall' altro lato, la sostanza interna costituente l' asse, secondo l'idea dell'Autore, essendo or *membranosa* o *fibrosa*, ora *fistolosa* o *compatta*, indica patentemente una organizzazione assai diversa, tale da non doversi tra loro assimilare.

3. La esistenza delle cellette polipifere è del tutto ipotetica. Lo stesso Autore confessa, o che realmente non esistono, come nelle *Alimede*, o che se ne può dubitare, come nelle *Galassaure* ed altri. Le niegano quasi tutti nelle vere Coralline che ne costituiscono il tipo: e quando esse esistono, non sono perciò sicuro indizio della esistenza di polipi nelle loro cavità, siccome sarà nel proprio luogo dimostrato.

4. I polipi sono assolutamente supposti. Il medesimo sig. Lamoreaux in più luoghi lo dichiara manifestamente; e ne' medesimi caratteri generici, col dire che *taluni generi sembra avessero i polipi*, ne porge una anticipata ripruova.

Se si domanda adunque qual'è il vero positivo essenziale carattere che distingue i generi di quest'ordine, siano essi naturali od artifiziali, non si potrebbe rispondere con quella precisione che conduce a conoscenze positive e veraci.

Quello però che più importa a sapersi è ciò precisamente, che consistendo nella presenza de' polipi la qualità o condizione *sine qua non* (1) vanno le Coralline riposte tra le *piante-animali* o *zoofiti*, come le altre marine produzioni di tal natura; mancando quelli evidentemente nella più parte, e problematica essendo la loro esistenza in talune altre (stando alle dichiarazioni medesime di Lamoreaux e di tutti coloro che le ànno esaminate o descritte), non si saprebbe dire con quanta giustezza siasi avvisato riporle tra zoofiti. Ben più importante è però l'osservare essersi ciò fatto ad onta di tanti belli e conscienziosi lavori su le *Coralline* propriamente dette, per i quali era stata già dimostrata la loro natura vegetale; ai quali altri recentissimi ancora se ne sono aggiunti, che contestano e diffinitivamente addimostrano essere Fuchi. I risultamenti di tali ricerche saranno riportati nei generi rispettivi.

A solo oggetto quindi di non interrompere la serie di quelle marine produzioni, che nelle opere de' moderni scrittori si trovano registrate nel regno animale, si esibisce qui la descrizione delle specie nostrali. Ed anche perchè, avendo in proposito qualche osservazione propria d'aggiungere alle precedenti, fatte d'accuratissimi osservatori, serviranno ad illustrare le specie, ed a chiarire vie meglio la natura di tali esseri. Pertanto io le ripongo in una sezione distinta di quest'opera che porterà il titolo d'*Idrofiti*.

I generi compresi in quest'ordine dal prelodato Lamoreaux sono

ACETABULARIA O ACETABULUM	CYMOPOLIA
POLYPHYSA	AMPHIROA
NESEA	HALIMEDA
GALAXAURA	UDOTEA
JANIA	MELOBESIA
CORALLINA	

(1) Secondo il sig. delle Chiaje la presenza de' *polipetti* o de' loro *bottoni non è di assoluta necessità*. E pure universalmente si crede che questi soli vagliano a far credere che tali marine piante partecipino dell' animale, considerando quelle come lo scheletro de' polipi. Il prelodato scrittore però dichiara ch' *egli si decide, per la loro natura animale* (cioè delle Coralline, essendo ancor controversa) per l' *abito e la disposizione del loro scheletro che ne porgono la più conveniente idea*. Ved. Mem. IV, p. 134 e 135.

Genere ACETABOLO; *Acetabulum*, Lamk.

(Acetabularia, Lamx.)

Osservazioni. Più di ogni altro genere di *Zoofiti* fluttua quello di cui ora si discorre in quanto al posto da occupare, se nel regno animale o nel vegetale. Nè solo si è visto rigettato dall' uno all' altro secondo che diversamente opinarono i naturalisti che in tempi diversi impresero a considerarlo, ma nelle mani stesse di un solo fu tenuto or come vegetabile or come animale. Per la qual cosa, lungi dal ricevere schiarimenti per essere definitivamente conosciuto, e collogato nel vero posto che le pertiene, lo ànno maggiormente ottenebrato, ed àn finito col dichiarare essere ancor bisognoso di altro studio. Laonde, isolandolo dalla serie de' Zoofiti, ne formo il subietto della presente monografia, da riporsi ove meglio parrà a' differenti pensatori; stando per me che in niun modo potesse far parte del regno animale, dal quale si trova lontano assai più d' ogni altro zoofito. Ed affinchè il giudizio emergesse con chiarezza dal fatto, dipartendomi dall' ordine serbato per gli altri generi, che compongono la Fauna del Regno, esibisco innanzi tutto la descrizione dell' unica spezie mediterranea di questo genere, seguita da' primi periodi del nascer suo fino al completo sviluppo e maturamento de' suoi gongili (1). Dopo questa esposizione si potranno stabilire senza anfibologie od ambiguità i caratteri generici che le competono.

1. Acetabolo del Mediterraneo; *Ac. Mediterraneum*. Tav. I.

Sorge l' acetabolo da una radichetta, come ogni altra pianta a radice fibrosa, ingenerando però una nodosità ben rimarchevole. Elevasi indi lo scapo o fusto, il quale dopo brieve tratto ramifica in cima tutto allo intorno, costituendo una specie di ombrello. I ramuscelli crescono per dicotomia perfetta, ramificandosi per ben tre volte, indi si arrestano. Il fusto però continua a crescere; e, giunto alla medesima altezza de'ramuscelli che il circoscrivono, si arresta anch' esso per emettere dalla periferia novelle ramificazioni simili alle prime. Così ripetuta viene più volte

(1) La maggior parte delle osservazioni risguardanti la struttura dell' *Acetabolo del Mediterraneo* furono ripetute in Miseno, nell'aprile del 1839, e sommesse allo sguardo di molti discenti di Zoologia. — Vedi, *Foglio settimanile di Scienze Lettere ed Arti*, Maggio 1839, Anno I., num. 19.

la crescenza e la ramificazione, finchè la frequenza de' ramuscelli, lo ingrossamento degli articoli, e le frequenti anastomosi aumentano tanto, che, non più separati, cominciano ad ingenerare l'ombrello. Quindi ripiegansi le ramificazioni allo interno, come si veggono in *b b*, costituendo un verticillo. Dalla faccia interna e periferica di questo sorgono novelle e più forti branche di ramuscelli *c c*, i quali compiono il secondo giro del capitello centrale, dal cui contorno, come nel precedente, sorgono i ramuscelli che costituir debbono l'ombrello completo. Intanto l'estremità di quelli del primo giro *b b* vanno a costituire nel mezzo e nella superior parte il coperchietto del ricettacolo. Nè quì si arresta del tutto la vegetazione del gambo: ma prosiegue ad emettere dal suo estremo centrale, delicatissimi ramuscelli non diversi degli altri; i quali però restan deboli e quasi vacui, costituendo quel ciuffetto come di delicatissimi peli, che il Donati considerava come Stamigne (1), il Cavolini dichiarava essere una *Conferva parassita*, ed i Zoologi risguardarono come i tentacoli del polipo.

Il gambo pertanto trovasi ingrossato, e costituente un capitello, il ricettacolo, la cui cavità racchiude la fruttificazione.

Come a questi mutamenti si perviene lo esprimon le figure dell'annessa tavola, in cui stanno rappresentati al naturale i diversi periodi della vita di questo idrofito, esaminato in tutte le sue età, nello stato di piena vita, e stante nel proprio elemento.

La figura 1 rappresenta due articolazioni intiere e supreme dell' acetabolo, prima di giungere alla formazione dell' ombrello, quali esse si veggono al microscopio. In esse si sono rappresentate le sole ramificazioni laterali, a fine di lasciarne più chiaramente vedere la loro crescenza e l'andamento loro, una con quello del gambo. Quivi si vede come dal nodo *a b* sorgono i rami, si bifurcano a distanze quasi uguali, non senza qualche anomalia. Di fatti, a quando a quando taluno de' ramuscelli è trifido, ora nella prima ed ora in una delle seconde ramificazioni sue.

---

(1) Affermava però ingenuamente non esservi all'estremità di esse alcuno *corpetto*, che dir voleva *antere*; e sospettava ancora che ciò derivar potrebbe da difetto delle sue osservazioni.

Nella terza ed ultima però la tricotomia si fa più frequente, e quasi con tal legge, che, de'rami estremi, l'uno sia bifido e l'altro trifido alternativamente. Un' altra anomalia è pure importante notare, che in talune delle dicotomie, nel termine loro, in luogo di ramificarsi si anastomizzano, e poi novellamente si separano. Tale si presenta questo fatto in *o* della figura citata; e più frequenti tali anastomosi s' incontrano per quanto più le articolazioni si accostano alla estrema crescenza del gambo. La qual cosa guida a concepire come successivamente avvenga l'adesione completa di ramo a ramo, e quindi come, non restando più intervalli tra loro, s' ingenera completo l'ombrello; ciò che meglio apparrà da quanto sarà detto.

In *c d* vedesi come dal bel mezzo del fusto si eleva il successivo articolo *f e*; il quale non più cresce cilindraceo, come ne' precedenti, ma ingrossa ver lo estremo *e*, prendendo la forma di clava: e laddove gli articoli precedenti si elevano un poco più o quanto le ramificazioni circostanti, questo si arresta prima di eguagliare le sue. La qual cosa ben dimostra come la crescenza si vada permutando, divenendo minore nell' asse e più potente nella periferia. Un altro mutamento à pur luogo in questo periodo, ed è, che la clorofilla, la quale era tenuissima e rara negli articoli precedenti del gambo, si colora in rosso fosco nella estremità *c d*, e la massima parte dell' altro *f e*, qual si vede nella figura limitato. Tal disposizione va mano mano crescendo, finchè più oltre, la forza de' ramuscelli aumentando, le dicotomie divengono più frequenti, le anastomosi loro laterali più intime, fino ad esser complete per tutta la lunghezza degli articoli: ed allora comincian pure a ripiegarsi allo interno, come per costituire un calice, quale lo si vede rappresentato da *b b* della figura 2. In questo stato di cose gli articoli del gambo divengono turgidi e brevissimi, generando un bottone.

Allora, dal perimetro di quella specie di calice, e dalla sua parte interna sorgono le ramificazioni, cogli articoli loro accollati in gran parte, quasichè una certa espansione laterale costituisse una membrana congiungente: primordio gli è questo del futuro

ombrello che và a completarsi. Nel tempo medesimo, il bottone dal suo centro prosiegue ad emettere picciole e delicatisse ramificazioni. che appena si elevano sul disco dell' ombrello. Son queste quelle tali produzioni, che da varî svariatamente vennero considerate, come si è detto superiormente. Tale disposizione, che può facilmente verificarsi sopra esemplari già completi, sian freschi o secchi, si è rappresentata nella figura 4, ove l'ombrello è ingrandito, e nel mezzo vi sta il ramuscello *y*, di cui si sono tolte le ramificazioni, lasciandone una soltanto, per farne ben rilevare la struttura uniforme alle antecedenti e maggiori.

Quî giova fermarci alquanto per considerare come la legge generale della riproduzione vegetale vien mantenuta. Si è detto, che le ramificazioni circolari s' introflettono per costituire una spezie di calice; nel tempo medesimo che l' articolo centrale ingrossa per formare un bottone.

La produzione delle gemme, de'bottoni fiorali, o degli ovoli, non si à che quando il tessuto vascolare della pianta, in luogo di elevarsi ed estendersi, si riflette allo interno. Allora tutto l'umor nutritizio si concentra in quel concettacolo, e subisce tali mutamenti da convertirsi in foglie, fiori, ò frutta, secondo il grado minore o maggiore di lavorio che à subito; e secondo ancora l' abbondanza de' succhi che à potuto trarre durante questo stato, che io paragono a quello d' una *ninfa* o *pupa* d' insetto. Veggasi su questo medesimo subietto quel che si disse in oggetto alle uova della spugna, e sulla genesi de' funghi.

Dalle cose fin quì discorse chiaro n' emerge

1. che il gambo dell' Acetabolo esser non può semplice; siccome lo à definito Lamarck (1); ma nodoso qual è. E ciò pro-

---

(1) Ecco la definizione del genere *Acetobolo* datane da Lamarck — *Polyparium fungoides, crusta calcarea indutum; stipite simplici, filiformi, fistuloso; pelta terminali orbiculata, centroque superne excavata.*

Tubuli numerosi, orbiculatim coaliti, peltam utrinque radiatim striatam, et margine perforatam constituunt.

viene dallo ingrossamento degli articoli là dov' essi s' ingenerano; e dove i rami circostanti cadendo lasciano di loro le impronte (1);

2. che l' ombrello aver non può il suo contorno perforato, come lo volle il sig. de Lamarck (vedi la definizione riportata); mercecchè quel lembo risulta dagli estremi vasellini degli articoli aderenti e ripiegati, i quali esser non possono aperti, come evidentemente nol sono. Guardando la figura 3, che rappresenta l' ombrello ingrandito, si scorge che il suo contorno viene costituito delle anastomosi delle estreme dicotomie de' ramuscelli: dopo di che s' inflettono ingrossando, e formano quella increspatura marginale. Se dunque il prelodato Lamarck ebbe a vedere qualche forellino sul perimetro di tale ombrello, è stato accidentale, o per crepacciature, o per dilacerazione spontanea di quei vasellini, figlie della interna turgescenza o espansione de' fluidi racchiusi (2). Cuvier però conviene, non esservi alcuna apertura; e con esso son di accordo più altri.

La forza della prevenzione à pur potuto illudere coloro che videro i pori periferici dell' acetabolo, poichè era loro indispensabile lo assegnare le cellette ai polipi, che presuntivamente vi dovevano albergare;

3. che il centro dell' ombrello non è scavato (*Lamk.*), ma invece vi sta l' ultima nascenza di articoli ramosi, i quali costituiscono gli *stami* del Donati, o la *crittogama parassita* del Cavolini (3) e del Cuvier (4);

4. che nel centro siavi una spezie di ricettacolo o concettacolo, in cui si racchiudono i semi (*congili* degli algografi); e non già le uova, come taluno inchinava a credere (5). Il Cavo-

---

(1) Questa legge è generale nella vita organica. Lo aumento della vita de' prodotti si alterna colla diminuzione di quella del producente.

(2) Forsi il sig. de Lamarck à confuso questi pretesi fori con quelli che realmente si scorgono sul bottone, e de' quali à detto con chiarezza il Donati. I quali appariscono in seguito della caduta delle parti periferiche, o *coni*, dell' ombrello.

(3) Cavolini, Polip. Mar. p. 254.

(4) Reg. Anim. III, p. 308 in *nota*. Sembra però che questi lo affermasse sulla fede del Cavolini.

(5) Delle Chiaje, Mem. I. pag. 64.

lini ben si avvertiva di tali cose; e fa meraviglia come di questo esatto osservatore siasi ogni nota tenuta per ferma, quando a polipi veniva da esso riferita, e niuna fede poi siasi prestata quando nulla di animalizzazione nelle produzioni marine intravedeva. Lamarck vi suppose *gemme*; e non intendo come conciliato avesse nella sua mente l'idea di un polipario colla esistenza delle gemme di un vegetabile (1).

5. che non sia già un polipo quello che sorge dal centro dell' ombrello, siccome asseverantemente affermavano i signori Quoy e Gaimard, sotto l'articolo *Acetabularia calyculus*, nel viaggio di Freycinet, *zoologia*. Ecco in qual modo questi dotti viaggiatori si esprimono su questo particolare « *Donati è quegli che à data al miglior figura dell' Acetabolo coll' animale. Egli descrive ogni cosa come una pianta, sotto il nome di* Callopilophora. *Secondo Lui il polipo esce dall'asse centrale dell' ombrello, e distende i suoi tentacoli su tutta la superficie. Così noi lo abbiamo osservato nell' acqua* (2); *perciocchè ritirandolo, egli è riunito in un sol fascetto* (3), *siccome l' indica la figura di Fortis* (Viag. in Dalmazia p. 225, Tav. 7), *sotto il nome di* Androsacea. *La storia di questo zoofito, che questi due autori esaminarono vivente* (4), *e che sostennero*

(1) Ben di sovente si osservano trasmutate le altrui osservazioni esattissime in errori, sol perchè, o non fu dato verificarle, o vennero trascurate, o, vinti dal predominio delle idee preconcepite, si snaturano a bella posta per sommetterle al proprio modo di vedere le cose. Così l' osservazione del Donati, il quale vi riconosceva stami, fu dal Cavolini commutata in crittogama parassita; perchè non riuscì forse a vederne tutta la genesi; da Lamarck, che non ebbe a vederla giammai, e che riteneva l' acetabolo per un polipario, furono forsi considerate come crescenze delle gemme centrali; e molti poi le trascurarono affatto per non trovare alcuno inciampo nello affermare l' indole animale di questa pianta marina.

(2) È cosa molto facile ingannarsi lorchè per la prima volta cadono sotto i sensi talune cose che non si possono ad ogni pruova sommettere. Ma che a fronte di tante esattissime osservazioni precedentemente fatte da uomini accurati ed ingenui, e senza altro ausilio per sostenere le opinioni contrarie, eccetto che vaghe conghietture, si giunga ad asserire *di aver veduto* quello che al fatto ripugna; ciò servirà senza fallo a prevenire ogni sensato uomo contro ogni asserto di cotesti scrittori.

(3) E ciò proviene dalla sua estrema mollezza e delicatezza; ed in tutte le produzioni di tal natura si avverà lo stesso. Ma se fossero braccia o tentacoli di polipi si sarebbero *contratti*, non riuniti in *fascetto*.

(4) Non questi due soli, ma il Cavolini ancora lo vide più volte in questo stato.

essere un vegetabile (1), *contra l' opinione di Linneo*, *che non potè vederne altro che l' inviluppo* (2), *è ancora una delle pruove del genio e della sagacità di questo grand' uomo per le picciole cose* (3).

Il polipo od i polipi (4) *che formano un picciolo mazzetto impiantato nel centro perforato* (5) *del disco*, *ci sono sembrati*, *ugualmente che a Fortis*, *di un bruno rossastro. Del resto*, *vi à tuttora molto a fare per conoscere perfettamente questo polipario* (6).

Dopo le descrizioni che dello Acetabolo ne diedero il Donati, il Fortis, il Cavolini ed altri, concordemente al modo di vedere di tanti insigni botanici, siccome Cavanille, Lobelio, C. Bauino, Besler, Tournefort, Rafeneau (7): l' esame per me fattone e fedelmente esibito nella Tavola annessa, e le pruove che in ogni tempo esibir posso con esemplari secchi e freschi; sembra che non dovessero più permettere di elevar dubbiezza sulla natura vegetale di questa marina produzione (8).

---

(1) In grazia del chiaro-vedere delle italiane menti.

(2) La più parte de' scrittori non esaminò che secchi i zoofiti ed i fuchi; donde gli errori, e le arbitrarie ipotesi.

(3) Se Linneo non avesse meritata la riverenza che ogni coltore di naturali scienze sa tributarle, questa *opinione* certo lo adeguerebbe a qualunque insano settatore di opinioni. Ma di questo genio bisogna ritenere quelle generalità, che, alla guisa di quei colpi di luce pennellati dal Tiziano e dallo Zingano, tratteggiava nelle sue opere. Si vegga ciò ch' egli scriveva quasi lampeggiando nell' ordine de' Zoofiti, e si rimarrà convinto che alrrimenti pensava sulla natura di tali esseri.

(4) Non videro dunque se uno o più fossero.

(5) Si è dimostrato che questa perforazione non esiste, nè può esistere, sorgendovi in vece il ramuscello terminale.

(6) È questo un finale al quale si ricorre ordinariamente lorchè si entra nel pecoreccio.

(7) Io non ò potuto consultare questo lavoro del sig. Rafeneau, citato da Cuvier nella nota apposta allo articolo *Acetabolo* del suo Regno Animale. Il prelodato Autore, secondo Cuvier ne assicura, crede doversi riporre tra le *conferve*!

(8) Il sig. Delle Chiaje, che dapprima il tenne come animale, posteriormente dichiarava essere un *idrofito*; trovando molto giudiziosa, come egli dice, la idea del celebre Bertoloni di chiamarlo *Geo-fito*, e di averne stabilito il genere *Olivia*. Gli sporangi che in essa esistono mancano del tutto nelle Coralline del prelodato Professore, da Naccari e Nardo reputate assolutamente vegetabili. V. Mem. IV, pag. 136, in *nota*.

Tubularia acetabulum Gm. *Syst. Nat.*, p. 3833, n. 6.

Corallina Androsaces, Pall. *Elenc. Zooph.*, p. 430 n. 13.

Corallina acetabulum, Cavanil. *Icon. et Descr.* T. 2, p. 74, *Tab.* 191, fig. 7.

—— Cavol. Pol. Mar. p. 254, Tav. 9, f. 14 *per la sola fruttificazione.*

Acetabulum marinum. Tournef., Instit. I., p. 569.

A. cotyledon, Lobel. Icon. p. 387.

Androsaces, C. *Bauh.* Pin. 367.

Besl. Mus. f. 27.

Planta lapidea scutulata, Mercat. Metall. p. 135, cap. 23.

Callopilophorus, Donat. Adriat. p. 28, n. 2, Tav. III.

Androsace Fortis, Viaggio in Dalm. T. I. p. 224, tav. 7, f. a I-VII.

Olivia androsace, Bert. *Amaenit. Ital. Dec. III.* p. 117, n. 1. — Edit. 2.ª p. 277, n. 1.

Acetabularia Mediterranea, Lamx. p. 249, n. 384.

Acetabulum Mediterraneum, Lamk. II., p. 150, n. 1.

—— Blainv. Dict. d' Hist. Natur.

—— Delle Chiaje, Mem. I. p. 62 e 64. — IV, p. 136 nella Nota. — Hydrophyt. Nap. T. XC.

—— Instit. di Anat. e Fisiol. Comp. I., p. 3. prima edizione.

Trovasi l' Acetabolo non raro su tutte le coste del Mediterraneo e dell' Adriatico, nascendo sopra i scogli, sopra nicchi di testacei già morti, come sopra legni impiantati ne' bassi fondi. Nasce in Marzo ed Aprile, e trovasi già completo in Maggio e Giugno, persistendo tutta la state. Si eleva fino a 3 pollici qual lo incontrava Fortis in Dalmazia, ed io l' ò pure tolto di questa

altezza dal *picciol* mare di Taranto e dalle Isole Eolie. Quivi ò incontrato qualche individuo con segni patenti di altro ombrello su i nodi del gambo, ma piccioli e caduchi, non mai così isviluppati come quelli riferiti da Fortis; e come Gronovio trovava l'*A. crenulatum* de' Mari delle Antille.

In quanto al posto nel quale entrar debba, nel regno vegetale, non è argomento che mi stasse bene alle mani. Spetta ai fitologi lo assegnarlo. Mi permetterò solo notare, chè à desso strette analogie colle *equisetacee*: e che un' altra marina pianta ancor con questa à stretti rapporti, in quanto al modo di crescere e ramificarsi, la quale, se non m' inganno, sembra non essere stata da veruno descritta. Io la trovava nelle acque che bagnano l'I. d'Ischia, presso il così detto *Lago del bagno*, nel 1833, e verrà ampiamente descritta nella Statistica di quell' Isola, insieme colle altre crittogame che le son proprie (1). Nella pubblica adunanza dell' Accademia degli Aspiranti Naturalisti, de' 27 maggio 1841, vennero sommesse allo sguardo del pubblico le tavole in cui sono rappresentate (Vedi Giornale delle due Sicilie num. 155, 22 luglio 1841): ed in quanto alle Diatome Oscillatorie Navicole e Conferve, che compongono quella gelatina che riveste la rupe delle sorgenti d'acqua termo-minerale del *Bù bù*, leggasi la Lettera indiretta ad Orsini, nella mia Corrispondenza Zoologica pel 1839, p. 84 — e le Lezioni di zoologia p. 30 e 31, per quel che spetta ai *Cocconema*.

Due altre specie appartengono a questo genere: *L'A. caribaeum* dell' Oceano delle Antille, che si distingue dal nostro per essere più grande, e per avere il margine dell' ombrello quasi increspato e ripiegato.

L' A. calyculus (*Acétabule petit godet*) (2).

---

(1) Questo lavoro già compiuto da due anni fu per me cominciato in allora, siccome sta annunziato sull' Annuario Zoologico del 1834, pag. 23.

(2) Consultando la figura di questa specie (Voy. de Frays. Zool. pl. 90, f. 6, 7), si vedrà, che non dissomiglia dalla specie mediterranea, e vi si scorge chiaramente, che gli autori vi ànno rappresentate le articolazioni del gambo, siccome incontrar si sogliono ne' giovani individui della specie nostrale. Io ne ò raccolti taluni in Lipari, ne' quali le articolazioni sono rimarchevolissime a malgrado che siano ben grandi.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

La fig. 1. rappresenta l' Acetabolo della ordinaria grandezza, ove *a b* il suo gambo articolato, *b c* l' ombrello rivolto di prospetto, in cui vedesi il centro *d* ben rilevato, e privo di ogni crescenza, dal cui perimetro partono a guisa di raggi i delicatissimi solchi, che marcano i suoi tubolini.

A, *B*. È uno degli articoli del gambo, qual si vede al microscopio.

La fig. 2 rappresenta due articolazioni supreme, innanzi di compiere l'ombrello. In queste si scorge con chiarezza il tessuto areolare del gambo, ad areole sommamente allungate, e quasi finestrate.

In *B* si sono lasciati i rami laterali *B e e e e*, per farne vedere l'andamento, avendone suppressi gli anteriori ed i posteriori, onde schivare la confusione.

In *C* vedesi la estremità dell' articolo *B C*, quasi conica e colorata, dall' apice del quale sorge l' altro *C D* claviforme, il cui parenchima è maggiormente colorato, lasciando vedere sul contorno il tessuto corticale diafano.

Dalla base della medesima estremità conica *C* sorgono i rami allo intorno, de' quali si sono rappresentati quei soli che vengono di prospetto.

La fig. 3 rappresenta il penultimo periodo della formazione dell' ombrello. In essa vedesi la ramificazione circostante all' articolo come si ripiega in *a b b*; primo passo della vegetazione verso la formazione del ricettacolo.

c c sono le ramificazioni successive che vergono vieppiù alla espansione, e, compiendo il ricettacolo, passano a formare il suo disco.

Dal centro sorgono le altre ramificazioni *d d d d*, dalle quali formar si deve l' ombrello.

La fig. 4 rappresenta di prospetto l'ombrello, veduto al microscopio, come le parti precedenti. Esso è destinato a dimostrare la crescenza del ramo centrale *d c c c*, di cui però si è lasciata una sola porzione, per non occultare tutta la sopraffaccia del disco. Questa è la ramificazione terminale e centrale, qual la vide bene il Donati, e non già *erroneamente*, come si è avventurato a dire taluno, che invece suppose essere *quel coperchio* (che rappresenta l' *indusio* delle felci, o, se così si volesse, uno *stimma persistente*) *circondato da cortissimi peli*.

Questo fatto anzi spiega, come avvenir suole, che, ingenerandosi l'ombrello, mentre ancora la crescenza dello scapo gode di tutta la sua

energia, lungi dallo arrestarsi in una ramificazione così delicata, che tosto si assidera, progredisce in altezza, e passa a produrre un secondo ombrello, e poi anche un terzo. In tal caso però il primo e secondo disco sono sempre picciolissimi, nè l'ovario si compie nel centro; siccome è ben naturale a concepirsi da chi ben conosce le leggi dell' economia vegetale. Nè strano si trova il vedersi ancor ramificato, come Fortis lo incontrò.

Sul disco si vede come i rami siansi saldati per i lati, formando delle aje triangolari; e come nel perimetro si ripiegano, generando quella *crenatura*, che si riveste dallo strato corticale delicatissimo, lasciandone sempre intravvedere la sottoposta orditura. Ed è questo margine che, spogliato del derme, mostra le aperture de' tubolini, dal chè si dedusse che da tali aperture uscissero i polipi (1); ma ciò non è che eventuale, ed accader può dopo il disseccamento della pianta.

Ugualmente, se si distacca la parte discoidale del ricettacolo centrale, meglio si ravvisano le aperture che vi lasciano i ramuscelli tubulosi di quella.

E finalmente, tolto il *coperchietto d*, si trovano i semi, come ben li vide il Cavolini.

Lo spazio intercetto tra tubo e tubo del disco è tutto areolare, e vi si scorgono delle areole rotonde, come quelle del tessuto corticale delle *coralline*, delle *cellarie*, delle *flustre* ec.; vedesi l' interno ripieno di clorofilla, più o meno abbondevole, secondo lo stato di maturità della pianta.

Dopo questa analisi, se non si riconosce nell' *Acetabolo* una vera alga, senza alcun vestigio di animalità, non vi sarà alga che dir non si possa animale.

---

(1) Su questa ipotetica condizione il sig. Lamoroux fondava la essenziale differenza tra l' Acetabolo e le Tubolarie e Sertularie, alle quali credeva avvicinarsi, *per la situazione de' polipi, ciascuno posto in un tubo particolare, e partecipante ad una vita comune.* (Lamoroux, illustrazioni al genere, nel luogo sopra citato). Or chi non vede a qual grado di arbitrio si giunge per la sola forza della prevenzione! e come da ipotesi ad ipotesi passando si costituisce un edifizio tutto ideale!

E quì pure cade in acconcio il notarsi un' altra espressione del sullodato Lamoroux, che mena a fondamentale errore. Le Acetabolarie, ei dice, si avvicinano a *talune tubularie*: il che importa che le tubularie non siano tra loro simili, mentre costituiscono un sol genere.

APPENDICE

Al genere Acetabolo seguir deve la descrizione di un'altra marina pianta, per l'analogia della sua forma; ma diversa in gran parte, per l'intima sua organizzazione. A rigore meriterebbe essere elevata a genere distinto; ma per ora io credo bastevole farla conoscere, rimettendone ad altra circostanza la sua sistematica determinazione definitiva.

Consiste essa in un lungo filamento fistoloso, articolato, il quale si eleva crescendo insensibilmente in diametro, ed ingrossando vieppiù ver la sua estremità superiore, dove si espande in un ombrello imbutiforme, che potrebbe ben assomigliarsi al fiore del *Convolvulus sepium*. E però il suo disco è ineguale, dilatandosi maggiormente da un sito, cui si oppone l'altra parte abbreviata. Laonde la parte più dilatata, ripiegandosi verso la sua opposta, lascia una fessura bilabiata 1, 2, siccome la si vede espressa nella figura 4, Tav. X.

Questo è però nello stato di secchezza; ma fresca apresi come sta dipinta in *B*, e *b* f. 2. Tanto il peduncolo che l'ombrello lasciano intravedere una struttura fibrosa, senza alcun segno di tubolini, quantunque tali esser doveano quelle fibre stesse prima del disseccamento, avendo io esaminata tal produzione ravvivata, non vivente. I lembi si terminano attenuandosi le stesse fibre, i cui vestiggi si mostrano sul disco, e si veggono dal centro partire come altrettanti raggi. In ciò solo le analogie della composizione anatomica convengono con quella dell' Acetabolo, mancando poi di quell'orlo crenolato, siccome il disco centrale e le sue ramificazioni. In vece, il centro è depresso; ed il ricettacolo sembra formarsi nella ultima articolazione segnata da 3; ove realmente si vede allo interno la materia granellosa, per esserne diafana la sostanza.

Possiede una certa tenacità quasi coriacea, talchè riammollita conserva una sensibile elasticità. Il suo colore è di ambra, simile a quello della *Dinamena pumila*, sopra la quale l'ò trovata parassita: e questa associavasi alla *Laomeda geniculata*.

Sorge cespitosa, e pare che talvolta ancor vivesse parassita sopra la *Dinamena* stessa, avendone trovato un esemplare a questa aderente, come la fig. 6 *b* della Tav. VIII lo rappresenta. Gl' individui più alti non oltrepassano le due linee.

Siccome ognun vede, l'analogia dell' ombrella sua l'associa all' Acetabolo; ma l'organizzazione più l' accosta alle Polifise (1). La posizione quindi nel metodo è tra mezzo a questi due generi: e quando crear se ne volesse uno distinto, io crederei convenirli quello di *Acetabulina*, dando alla specie l'aggettivo *infundibulum*.

Cader potrebbe in mente a taluno doversi riferire al genere *Vorticella*; per lo chè giova notare = 1.° che la figura dell' ombrello è ben diversa da quella che ne porgono le Vorticelle, nelle quali costantemente ed essenzialmente, nella parte centrale, evvi una cavità rimarchevole, dalla quale sorgono gli organi rotatorî. = 2.° che le Vorticelle non sono così persistenti, ma gelatinose, e per lo più microscopiche. Ed allorchè sarà discorso minutamente delle spezie di questo genere, si farà rilevare in chè propriamente esse consistono.

Piuttosto potrebbe associarsi alle Polifise, facendone una divisione, in *semplici* le une, e *corimbifere* le altre; quando però si dimostrassero d' identica organizzazione, di che pure a suo luogo.

Che che ne sia del modo diverso di considerarla, sotto lo aspetto del genere, questa marina pianta fu nota ad *Esper*; il quale nel supplemento ai suoi Zoofiti la registrava fra le *Tubularie*, figurandola nella Tav. VIII. *Gmelin* la ritenne come tale, e la insignì dello specifico nome di *splachnea*: e così pure la considerò *Lamarck* (2), il quale non pare averla vista in natura. Conviene egli però che le apparenze sue l'assomigliano all'*Acetabolo*;

(1) Se l' Acetabolo crenolato, ch' io non ò veduto in natura, gode realmente di quella struttura che mostrano le figure esibitene dagli autori, di molto a questa si accosta dell'Acetabolina: e forsi potrebbe supporsi che la picciolezza sia la cagione della oscurità de'tessuti; ma la sostanza è molto diversa.

(2) Questo acutisssimo e giudizioso Naturalista si era avveduto della stretta analogia che passa tra questa marina produzione e l'Acetabolo. Nullameno la ritenne tra le *tubularie*, forse per non averla potuta direttamente studiare.

ma che se ne discosta per essere l' espansione membranosa priva di cellette tubolose e raggianti, ed ancora sconosciuti i suoi polipi. Quest' ultima caratteristica pertanto non potrebbe figurare nella specie, se da taluni come tali non si fossero considerati, anche nell' Acetabolo, le ramificazioni centrali, e che d' altri si supposero sorgere dalle aperture de' tubi poste sulla periferia dell' ombrello, ancor queste presunte, senza essere esistite giammai.

Lamareux conveniva col precitato scrittore in quanto alle analogie; ma s' illuse nel crederla il *bisso* del *Mutylus edulis* (p. 246); siccome è facile derivarlo dalla descrizione, e della sua nascenza sopra altro zoofito. E pare che il sig. de Blainville sia caduto nel medesimo errore, poggiando sopra le idee del sig. Lamoreoux (Dicton. des Scienc. Natur. *Tubulaire*).

D' altro lato, stando pure al rigore del metodo, il carattere primario del genere *Tubularia*, di essere cioè *tubolose*, nella pianta in quistione manca affatto, non potendosi in buona logica considerar come tubo l'ombrello, che pur così i precitati scrittori lo definiscono.

Ed è questo uno degli esempî di produzioni mal a proposito fatte entrare nella composizione del genere *Tabularia*, siccome è stato nel prospetto avvertito.

Le figure di questa specie si trovano nella Tav. XIII, associate a quelle, della *Tubularia cornucopia*, nel qual genere trovasi riunita dagli Autori.

Ivi la figura 9 *a* ne rappresenta un gruppo di naturale grandezza.
figura 9 *A*, un esemplare ingrandito, coll' ombrello increspato.
figura 10, lo stesso coll' ombrello spiegato.

Nella Tav. VIII, f. 3, si vede ancora questa specie rappresentata come essa si trova parassita alla *Dinamena pumila*.

Genere POLIFISA; *Polyphysa*, Lamk.

Io non conosco le Polifise in natura. L'unica specie riportata dagli autori sotto tal genere è de' mari stranieri (*P. aspergillosa* della Baja del Re Giorgio). Essa fu riposta tra i *Fuchi* da Dawson-Torner , tra i *Zoofiti* da Lamarck e da Lamoreaux. Il nostro Mediterraneo non mi à offerto produzioni di questo genere finora. Il sig. delle Chiaje (Memor. I. pag. 65 gen. *Polyphisa*) vi riferisce il *Physidrum rubescens et aggregatum* di Refinesque (Carat. di alcuni nuovi gen. p. 96), le quali produzioni vennero dell' autore considerate quali piante crittogame , e di queste proponeva farsi un ordine naturale. Non avendo ancora incontrate tali piante , o zoofiti che dir si vogliano, non mi è lecito dirne alcuna cosa ; potendosi invece consultare i sullodati scrittori nei luoghi indicati.

Genere NESEA; *Nesea*, Lamx.

(*Corallina* degli Autori ; *Penicillus* Lamk.)

Le sei specie di questo genere appartengono a mari stranieri; cinque cioè sono delle Antille, ed una delle coste dell' Isola di Bahama. Nei nostri mari non è stata finora discoperta alcuna specie di tal genere.

Genere GALASSAURA; *Galaxaura*, Lamx. (1).

(*Corallina* degli Autori; *Tubularia* Esp. e Gm.)

Generis characteres essentiales. Polyparium *phytoideum, articulatum, articulis cylindricis, fistulosis; cellulis?*

Characteres naturales. Polyparium *phytoideum, ramosissimum; ramis dicothomis, valde vel parum articulatis; articulis fistulosis cylindricis, aud rigidis, plus minusve annullatis.* Cellulae *nullae aut invisibiles.* Polipi? *desiderantur*

Osservazioni. Ben si avvedeva Lamoreaux che le sue Galassaure si accostano a talune Tubularie per essere fistolose, ed aver i polipi, che vi si suppongono, nella estremità de' tubi. Ma poichè i ramuscelli delle Galassaure sono articolati, e tal carattere egli negava alle Tabularie, si avvisò riporle per questo tra le Coralline. Pertanto da queste dissomigliano non solo per la mancanza di cellette polipifere nella superficie, che per altro non sono meglio dimostrate nelle Coralline stesse, ma pure per la flaccidezza e mollezza loro, essendo pochissimo o per nulla incrostate di sostanza calcare. Per le quali cose le convenne introdurre ne' caratteri dell' ordine quella variabilità, di cui si è fatto parola nelle osservazioni che a questo sonosi apposte. È mirabile soltanto il sentir confessare dal medesimo autore, che *le cellule, s' esse esistono, sono invisibili:* e su questo carattere negativo o dubbio, erige un edifizio ipotetico nel seguente modo — « In seguito di questi fatti (che meglio avrebbe detto di *questa ipotesi*), io credo che i polipi delle Galassaure, come quelli de' generi precedenti, non possono essere situati che nella sommità de' rami. — I polipi non debbono avere che pochissimo della facoltà retrattile, che nel più alto grado posseggono gli animali delle Sertolarie delle Flustre ec. Gli animaletti, come nelle Tubularie marine, non possono che contrarsi senza rientrare in una celletta, senza dubbio perchè il tubo che lo racchiude forse fa parte del corpo, e non serve mica esclusivamente come ricettacolo del polipo siccome nelle Tubularie di acqua dolce » pag. 260.

Per poco che si ponga mente a questo linguaggio, vi si riconosce age-

---

(1) Una delle *Oceanidi.*

volmente come si passa da ipotesi ad ipotesi, e talvolta si fa accordare un fatto supposto con una cagione dubbia.

Delle dodici specie registrate dal prelodato scrittore sotto questo suo genere, la sola *umbellata* è comune alle coste del Portogallo ed all' America: le altre spettano a' mari fuori di Europa.

Io vi riferisco non pertanto tre specie del nostro Mediterraneo, che veramente se ne discostano per non essere fistolose e molliccine; ma la loro rigidità varia secondo lo stato diverso e l' età degl' individui. Nè possono esser confuse con le *Janie*, cui ben si accostano le *Galassaure*, pel modo ben diverso con cui si comportano le articolazioni loro e la dicotomìa. Del resto, delle tre specie, una si approssima per abito alle *Coralline* propriamente dette, un' altra alle *Janie*, senza potersi con queste associare. Sia però che vogliansi riferire all' uno od all'altro di tali generi, poco ben distinti tra loro, sarà sempre vero:

1.° Che in esse non esistono mai polipi, nè vi sono cellette nelle quali possano supporsi stanziati, nè forami per i quali concepir si possa che uscissero.

2.° Che le loro estremità sono naturalmente ottuse, e chiuse; e solo quando lo accrescimento è interrotto, o l' articolo è dimezzato sembrano scavate nel mezzo.

3.° Che quantunque appajano fistolose allorchè sono giovani, pure il loro tessuto tuboloso si rende sì compatto nella loro maturità, che quasi dello intutto svanisce; e ben di sovente la sostanza calcare vi si trova abbondante per modo, che con la secchezza divengono rigidissime e friabili, da molli e cedevoli com' erano.

Del resto, la descrizione che ne darò, accompagnata da figure dettagliate quanto si esigge, faranno meglio giudicare del posto che loro conviene ne' generi; e se debbano menomamente esser considerate quali Polipari, o meglio come semplici Alghe.

Che se poi gli esemplari delle specie, sopra le quali il Sig. Lamoreaux à stabiliti i caratteri di questo suo genere, fossero stati alquanto più cavi allo interno, e meno carichi di sostanza calcare, e perciò ancora men rigidi; tutte coteste condizioni esser possono puramente accidentali; e se ne ànno esempî quasi nello intiero ordine delle Coralline, siccome nelle Cellarie ed altri generi.

1. Galassaura Mediterranea; *Galaxaura Mediterranea*, n. Tav. III, f. 2 e 3.

G. ramis elongatis sub anulatis, tuberculatisque; articulis magis magisque brevibus ac gracilioribus; albo-viridescens, aut cäerulescens, apicibus rubescentibus; viva mollior; siccata plus minusve rigida.

Nasce questa Galassaura da radici capillari intrigate e poco distinte, tanto più per quanto meno la pianta si eleva, e la sua mollezza ammanca: cresce indi il gambo o ramo primario, e si biforca in cima; e così per dicotomia prosiegue la crescenza de' suoi rami. In su le prime gli articoli sono lunghetti e poco distinti, ma dopo la prima dicotomia divengono più corti (1), ed i ramicelli ancor successivamente si abbreviano, e divaricando più sempre s'incurvano alquanto. La superficie si mostra quasi anellata, per i successivi incrementi, ma ineguali e come bitorzoluti, con picciole protuberanze sparse senza alcun ordine, aventi nel mezzo impercettibile incavo, non forame distinto. L'estremità sono ottuse e rigonfiate nello stato di freschezza, ma disseccate che sieno appariscono acute. Uscita appena dal mare è quasi bianca dante al verde-marino, rossetta ne' rami estremi e più teneri, e ciò tanto più per quanto minore di età. Così del pari la sua mollezza sminuisce invecchiando, siccome la maggior quantità di sostanza calcare la fa meno crescere. D'ordinario, e nello stato di secchezza, il colore è bianco tendente al verde d'acqua marina, o ceruleo, ma nella estremità tende al violetto.

Guardata ad occhio nudo essa non lascia distinguere che alcune rare articolazioni; ma basta esplorarla con lente di mezzano ingrandimento per avvedersi delle molte altre, le quali appajono assai meglio ne'rami più recenti ed estremi, senza escludere assolutamente i rami primarî, ove qualche articolo suole mostrarsi molto distinto, e come vi fosse accollato.

---

(1) Eccettuando da questa regola gli articoli radicali, e quei del primo gambo che sono brevissimi.

Varia essa in grandezza secondo che la sostanza calcare vi abbonda o scarseggia. Nel primo caso poco si eleva, rimane gracilissima, e diviene assai rigida e fragile; e tale è l'esemplare rappresentato nella figura 1: nel secondo si eleva di più e resta meno dura ed alquanto flessibile; e questa è rappresentata nella fig. 2. di grandezza reale.

Trovasi nell'Adriatico ugualmente che nel Tirreno. La prima varietà è più facile ad incontrarsi su le coste Adriatiche, d'onde l'à tratta il sig. G. Costa; la seconda l'ò io incontrata nelle Isole Eolie ed in Taranto.

2. G. gracile; *G. gracilis*, n. T. III f. 1. *a A B.*

G. stirpe cespitosa, ramosissima, ramis gracillimis, articulorum estremitate inflata (recens), vel angustata et obtusa (sicca); pallide rubescens.

Non diversa dalla precedente è la crescenza, il ramificarsi ed ogni altra cosa di questa Galassaura; ma essa si distingue principalmente per la sua picciolezza naturale, non elevandosi più di sei a sette linee. Cresce assai cespitosa, ed i suoi rami s'intrigano. In essa la sostanza calcare o manca affatto o vi entra in quantità picciolissima, e sì per questa cagione, come per essere delicatissima, rimane traslucida a segno che lascia ben vedere l'intima sua struttura per lo mezzo del microscopio; spezialmente nelle sue estremità ove è più tenera, e suscettiva di aggrinzamento siffatto, che da tumidi ed ottusi i suoi estremi passano ad essere acuti col disseccarsi.

Esposta che sia dunque al microscopio la si vede esser tutta vascolare, o composta di tubolini articolati o divisi da sepimenti ordinatamente alternanti, turgidi alquanto nel mezzo, attenuati negli estremi, ove le articolazioni scemano, e si restringono per costituire uno strangolamento o nodo x, per poi riprendere la sua crescenza. Così sempre fino a che, giunta allo estremo, la mollezza del tessuto cedendo alla forza espansiva de' fluidi racchiusi, lo gonfiano, divaricando ed allargando i tubolini, siccome rappresentati si veggono in 2 e 3. Da tal condizione n'emerge che, fatti già sec-

chi restringonsi; e da convessi passano ed essere più o meno acuti. Talvolta l'ultimo articolo così gonfio prende la figura d'un globo immerso in parte nello articolo da cui proviene, e mentisce l'aspetto di fruttificazione, come forsi sarà. Uno di tali estremi è rappresentato dalla figura *B*.

La superficie è tutta sormontata da tubolini capillari in forma di setole o cigli trasparentissimi, che sorgono dal tessuto epidermico. Da questi come dalla porosità dell'epiderme medesimo trasuda un umore bianco glutinoso, che si addensa e riveste tutta la sua superficie. Questo, intrigando ancor la peluria, allorchè è fuori dell'elemento natìo, costituisce una spezie di muco, dal quale è penoso spogliarne la pianta (1).

3. G. nana; *G. pumila*, n. Tav. III, f. 4, *a A*.

G. stirpe caulescente ramosa; ramis dicothomis articulatis; articulis compressis conico-truncatis gradatim elatioribus: rubro-violacescens, apicibus flavis.

Minutissima, articolata, con articoli brevissimi stiacciati ed inversamente conico-troncati, oscuramente striati a traverso, crescenti in diametro dal primo all'ultimo di ciascuna ramificazione, d'onde poi l'ultimo e più largo articolo si biforca, e ne sorgono i due novelli rami. Tali sono i caratteri proprî a questa specie, ai quali aggiungi il colore rosso fosco, che man mano passa al rosso vivace, e di là allo arancino e poi giallo, secondo che da' primi si và all'ultimo ed estremo suo articolo. Il colore quindi è più intenso secondo che gli articoli sono più antichi, meno dilatati, e meno traslucidi.

Osservando questa Galassaura nello stato di freschezza ed uscita appena dal mare, la si trova investita come la precedente da un muco bianchissimo, che disseccandosi e divenendo più denso in-

(1) Questo muco è l'analogo, se non identico, a quello che riveste le Tezie, le Spugne ed altre analoghe produzioni marine e di acqua dolce, al quale fu data la oscura facoltà di muoversi o palpitare: e d'onde si è voluto desumere la loro sensività animale. Vedi gli articoli *Tezia* e *Spugna*.

crosta tutta la superficie, senza più lasciar distinguere le striscie trasversali, prodotte dal suo crescimento, nè il graduato passaggio delle sue tinte. Dalla estremità dell' ultimo articolo sorgono alcuni tubolini, rudimenti del nuovo articolo, investiti da densa sostanza gelatinosa, della quale anche ne sgorga dalle aperture estreme di quelli.

Nello autunno è facile incontrarla in tale stato; e giova esaminarne i piccioli individui, che non sono mai più alti di 3 linee.

Trovasi su le coste del mare di Napoli, e forse altrove.

Osservazioni. Gli articoli stiacciati, non cilindrici nè fistolosi di questa specie, l' allontanano evidentemente dal genere Galassaura: è vero. Ma essendo senza dubbio una Corallina, e non potendosi riferire alle Janie, non alle Alimede, nè alle *Coralline* propriamente dette; o far si dovrebbe di essa un genere distinto, o ritenersi fra le Coralline, mutando di queste i caratteri generici. In fatti, io porto opinione che lo aver troppo sottilizzato nella creazione di tanti generi, deve di necessità pur condurre a fondarne uno per ciascuna specie, essendosi assunti per caratteri generici i soli che valevano dapprima a contrassegnarli. E la presente specie io credo che stia tramezzo alle *Coralline* e le *Galassaure*.

Appartengono a questo genere le seguenti altre 12 *specie.*

Galaxaura oblongata de' mari dell' America e delle coste del Portogallo.
—— *umbellata* delle Antille
—— *annulata* delle Indie Orientali
—— *rugosa* de' mari di America
—— *marginata* dell' Isola di Bahama
—— *fruticulosa* idem
—— *lichenoides* idem
—— *obtusata* idem
—— *indurata* idem
—— *lapidescens* del Capo di Buona Speranza
—— *rigida* de' mari delle Indie
—— *Janoides* dell' Australasia.

Genere JANIA; *Jania*, Lamx.

Generis characteres essentiales. Polyparium *muscoides, capillaceum; articulis cylindricis vix incrustatis.*

Characteres naturales. Polyparium *muscoides e ramusculis capillaceis compositum:* ramis *dicothomis, articulatis, articulis cylindricis, crusta calcare tenuissima indutis, rigidulis: quandoque in ramulorum bifurcatione intumescentiae, quae pro ovario tenetur.*

Osservazioni. Le specie che il sig. Lamoreaux à registrate sotto questo genere si distinguono dalle *Coralline*, con le quali stavano per lo innanzi riunite, per essere le articulazioni cilindriche, e non stiacciate, nè rivestite così come quelle da sostanza calcare; per lo che si veggono flessibili, e facili ad ammollirsi nell' acqua. Quello però che le distingue a colpo d' occhio è la delicatezza somma de' loro ramicelli, talchè sembra veramente un ammasso di filamenti capellacei. Ma se nelle altre Coralline è problematica la esistenza di pori, o forami inconspicui all' occhio nudo, nelle Janie non ve ne à traccia, qualunque siasi la forza del microscopio a cui si sottomettessero. Il Mediterraneo abbonda di tali produzioni, e specialmeute della *J. Rubens* e sue varietà.

1. Jania rosseggiante; *Jania rubens*. Tav. IV, fig. 1, *a A*.

J. articulis stirpium teretibus, dicothomis, claviformibus; ovaris polymorphis, appendiculatis, vel concatenatis.

Dopo quanto vale per ascrivere al genere Jania uno di tali idrofiti, distinguere altrimenti non si possono le specie, che per le proporzioni de' loro articoli, il colore, e qualche altra picciola nota di minore importanza. Laonde alla *Jania rubens* sono state riferite come semplici varietà talune volute specie: e ciò con molto giudizio.

Come il nome lo indica, la *J. rubens* si fa a primo sguardo riconoscere al suo color di rosa più o meno vivace, e talvolta anche smorto. Se nonchè tali differenze di colorito ben di sovente derivano dalla secchezza, o dalla oltrepassata maturità; imperciocchè, stando nell'acqua marina, brilla essa sempre del suo colo-

re, ancorchè non sia troppo carico. Vero è pure che la *J. Spermophoros* costantemente è verdiccia, o bianca affatto; ed a ciò si aggiunge un rigonfiamento nelle penultime ed ultime dicotomie, indicato come il suo ovario: e par che bene a ragione Solander ed Ellis la distinguessero, e come specie la ritenessero Gmelin e Bosc; al cui parere avrei ancor io soscritto, se non vi fossero patentissimi passaggi a queste forme, come lo addimostra la varietà *C*, o *Corallina cristata*. Ma nulla importando il ritenerla come specie o come varietà, quando da ciò non emerge un falso giudizio intorno all'organismo, la riporto così com'è piaciuto al sig. Lamoreaux registrarla.

Gli articoli della *J. rubens* son sempre lisci, a foggia di clava, e si moltiplicano per dicotomia: gli ovarî varian di figura, avendo talora un'appendice, oppur fra loro tenendosi ligati. Secondo coteste differenze si stabiliscono le seguenti varietà.

Var. *A*), *ramis longis; ovariis nullis.*

Corallina rubens, Sol. et Ellis, p. 123, n. 28.
—— Ellis *Corall.*, p. 64, n. 5, *tab.* 24 f. e E.
—— Pallas *Elenc. zooph.* p. 426, n. 7.
—— Gm. *Syst. Nat.* p. 3839, n. 3.
—— Poir. Voy. T. 2, p. 68.
—— Cavol. Polipi mar. p. 257, tav. 9, f. 16.

Var. *B*) Pyrifera; *ramis pyriformibus solitariis.*
Var. *C*) Cristata; *appendiculis ovariorum truncatis.*

—— Pallas, *Elenc. Zooph.* p. 425, n. 6.
—— Ellis, *Corall.*, p. 7, Tab. 24, f. f. F.
—— Sol. et Ellis, p. 121, n. 26.
—— Müll. *Zool. Dan. Prodr.* n. 3057.

Var. *D*) *Spermophoros ; ovariis numerosis ; corniculis elongatis setaceisque.*

Corallina Spermophoros, Sol. et Ellis, p. 122, n. 27.
—— Ellis, *Corall.* p. 66, n. 8, *tab.* 24, f. g. G.
—— Gm. *Syst. Nat.* p. 3840, n. 22.
—— Bosc. III, p. 69.

Var. *E*), *Concatenata*
—— Sub — var. *a*) *ovariis globosis vel elongatis distantibus.*
—— Sub — var. *b*) *ovariis latioribus, approximatis numerosissimis.*
Var. *F*) *Africana.*
Var. *G*) *Americana, minima.*

Ne' mari di Napoli ò trovato finora la var. *A* che ò rappresentata nella citata Tav. IV f. 1. *a A* — la var. *C*, fig. 2, *a A* — e la var. *D*, fig. 3 *a A*. La prima trovasi nelle Isole Palmeari ed Eolie, la seconda l'ò trovata in Taranto, e la terza son certo che proviene dalle coste del Regno, ma non posso affermare qual ne sia la vera dimora.

Oltre la J. rubens *vi sono in questo genere pur registrate le seguenti sette specie.*

I pigmaea del Capo di B. S.
—— *pumila* Mar rosso ed In. Orientali.
—— *adhaerens* del Mediterraneo?
—— *pedunculata* Australasìa
—— *verrucosa* America Meridionale.
—— *micrarthrodia* Australasìa.
—— *corniculata*, Oceano Europeo.

Genere ANADIOMENA; *Anadiomena*, Lmx. (1).

Generis characteres essentiales — Frons *flabelliformis, nervis articulatis, palmatis, eleganter distinctis.*

Characteres naturales. Stirps *radicans tuberosa*; *caule adpendente, brevissimo.* Frons *elata, flabellata, margine inaequali sub-rotundato; superficie laevigata*; *nervis incrassatis hyalinis, palmatis, articulatis.* Color *fusco-viridis.* Statura *semiuncialis.*

Osservazioni. Ponendo ora da banda le ragioni per le quali il lodatissimo Lamouroux giudicava doversi riporre tra i Polipi a polipario questa marina produzione, di chè discorreremo dopo averne esposta l'intima sua struttura e le forme esteriori, giova preliminarmente avvertire ciò solo; aver egli medesimo confessato non esservi su questo *polipario* alcun polipo, ne' vestigio di cellette che ne avessero potuto racchiudere. Eppure sono queste le sole cose sopra le quali trovasi stabilita dai moderni la natura animale de' polipi e de' loro polipari. Laonde, sarebbe questo un *polipario* senza polipi, e senza alcun segno dal quale presumere ch' esser ve ne possano. Di talchè, senza altra discussione, rientra essa naturalmente nel regno vegetale.

Sarebbe stato quindi improprio anche per noi se messo si fosse in fronte de' caratteri generici il nome di *Polipario*; malgrado che stiamo seguendo le tracce metodiche stabilite, per discorrere de' subietti nel proprio luogo, avendoli già eliminati dal regno animale nel premesso prospetto.

1. Anadiomena a ventaglio; *Anadiomena flabellata.* Tav. V. fig. 1-3.

Questa unica specie costituisce il genere al quale è servita di tipo. Sorge essa da una radice fibrosa assai folta, formando dapprima un gambo, e dilatandosi indi bruscamente per lo spuntare di tre a cinque ramicelli, o nervi, come meglio vuol dirsi; i quali non si separano già, ma rimangono congiunti per una espansione laterale apparentemente membranosa, ch' è lo stesso suo paranchi-

(1) Soprannome dato a Venere considerata come sorta dal mare, od alla Venere marina de' Mitologi.

ma celluloso, e che perciò gli accompagna per tutto il loro prolungamento. Ciascuno di tali nervi prende la forma di clava; e dal punto in cui comincia la sua maggiore grossezza, spuntano altri nervi dall' uno ugualmente che dall' altro lato. Questi nervi secondarî, che tali dir si possono in ordine ai primi, aumentano in lunghezza e grossezza a misura che spuntano più d' appresso alla estremità superiore del nervo primario; in guisa che l' ultimo od estremo e medio acquista quasi le medesime dimensioni di quello dal quale procede. Lo stesso avviene per ciascuno dei nervi maggiori di questo secondo ordine, che sogliono esser 5 o 7; cioè, dai lati loro ànno nascimento altri nervi, 3 sull' estremo del men lungo, 5 nell'altro più grande, 7 nel medio e maggiore, oltre i piccoli inferiori che cominciano a comparire a poco a poco, e che nel maggiore stanno su tutta la sua lunghezza. Le produzioni dell' uno incontrandosi con quelle dell' altro si anastomizzano, e costituiscono in tal guisa una rete larga, simmetrica, ed elegantissima, nella quale gli articoli primarî o maggiori appariscono come sovrapposti, per essere più turgidi. Ben diceva per ciò il chiarissimo Lamouroux simigliare ad un di quei tessuti a giorno e ricamati, che van col nome di *merletti*. Tutto ciò è visibile all' occhio armato di lente.

Sottoposta però al microscopio, quei ramicelli o nervature, si trovano essere allo interno scompartiti in cellette, e queste lunghe, e ripiene d' una sostanza trasparente, che à l' apparenza di gelatina. La quale struttura, meglio evidente ne'maggiori ramicelli, ne' minori apparisce un poco disordinata, o confusa.

Recidendo però un poco di quel parenchima, e sottoposto ad un forte ingrandimento, trovasi formato di cellette minutissime e regolari, quali le rappresenta la fig. 3.

Sull' estremo de'nervi maggiori si scoprono gli sporangi, dai quali debbono sorgere sempre le successive produzioni. Questi cominciano ad abbozzarsi sull' antipenultimo, e divengono sviluppatissimi sull' ultimo, o maggiore di tutti che trovasi in cima.

Anadiomena flabellata, Lmx. p. 365, Pl. 14, fig. 3 *a B*.

Nasce questa piccola marina pianta, non esclusivamente sopra l'*helminthocorton*, ove la trovava Lamouroux, ma sopra altri corpi duri, incrostazioni, e fuchi d' ogni maniera, come le *Cellarie*, le *Laomedee* e simili, mista tal volta alla *Ferusa* ed ai *Gelidii*, *Laminarie*, ed altri, coi quali sembra connata. Trovasi nel Mediterraneo, forsi non rara, ma non facile ad essere ravvisata dalla maggioranza degli esploratori, a causa precisamente della sua picciolezza, e del trovarsi così immischiata ed occultata da maggiori crescenze. Essa pare che non cresca molto al di là di quello che si è rappresentata nella citata tavola, fig. 1. Io l' ò trovata sulle coste dell' Adriatico ugualmente che presso le Isole di Capri, Ponza, ec.

Osservazioni. Se strano ed arbitrario ora risulta dalla completa descrizione della specie, il considerare cotesto *Fuco* qual *polipario*; stranissimo deve trovarsi lo averlo registrato nell' ordine delle *Gorgonie*. Perciocchè, non solo manca esso de' caratteri comuni ai veri, siccome ai pretesi poliparî; ma pecca ancor l'autore contro i suoi medesimi principî. Se le *Gorgonie* in generale aver deggiono un asse interno, ed una sostanza corticale esterna; il primo *corneo* o *cartilagineo*, e la seconda *molle* o *sugherosa*: se l' asse interno è il prodotto della segrezione de' polipi (stando sempre secondo i loro principî) insidenti o abitanti la sostanza esterna o corticale: se quì non mancano solo i polipi, ma non vi è traccia neppure di distinsione delle due sostanze diverse, *interna* e *corticale*; in qual modo può questa pianta entrare nell' ordine delle Gorgonie?

Dice l' autore: *è l' analogia che tanto mi detta.* Ma bisogna non aver nozione veruna delle Gorgonie, per ammettere cotesta analogia. Vorrebbe forse considerare come ramificazioni di un asse centrale quelle articolazioni o nervosità maggiori? Ma la parte corticale? I polipi che la produssero?

Or chi non vede la cecità prodotta dalla sola prevenzione, e

dalla falsa credenza, che tutte le marine produzioni, che ànno forma di rami, debbano essere lavorio di polipi? E perchè poi non considerar come tali i *Ceramii*, i *Callitamni*, ed altri simili, che pur sono ramosi ed articolati?

Genere TUBOLARIA; *Tubularia*, Lin.

Generis characteres essentiales. Polyparium *simplex, tubulosum, extremitate altera adfixum, altera polypifera.* Polypus *haud retractile.*

Characteres naturales. Polyparium *tubulosum, simplex, corneum:* tubulis *coalitis vel solitariis, articulatis* (1); *altera extremitate radicata adfixis; altera pro polypi exito aperta.* Polypus *non retractile, tentaculis octo denticulatis vel bi-ciliatis instructum.*

Osservazioni. Il genere *Tubularia* è stato fondato da Linneo; ed i caratteri suoi sono talmente semplici, che facile si è reso l'introdurvi alcuni corpi marini di natura essenzialmente diversa, e che neppure alla classe de' polipari appartengono. Basta infatti aversi un corpo tuboloso corneo o coriaceo (2), per aversi una Tubolaria.

Si è annunziato nel quadro preliminare della separazione de' polipi a polipario, che molte specie del genere *Tubularia* sono uova di molluschi testacei. Oltre le pruove dirette per me raccolte, altre ne ànno somministrate in questi ultimi tempi i viaggiatori intelligenti, per quelle spezie delle quali non potevo averne io la certezza, spettando a mari stranieri. Così il sig. D'Orbigny à fatto conoscere che la *Tubularia tessellata* di Esper non altro fosse che uova di Molluschi, quantunque non ne avesse determinato il genere. Del pari, la *Tubularia angulata* è un ovario di *Pirula*, di che ne ò le pruove dirette.

Altronde, la *Tub. splachnea* è l'analogo dell'*Acetabolo*, siccome ben lo dichiarava il sig. Lamoraux: e sì l'una come l'altro appartengono al regno vegetale. — *Vedi le rispettive descrizioni.*

Riservando ad altro lavoro il dimostrare senza eccezioni, come talune altre Tubolarie siano positivamente uova di testacei, riporterò quì la sola *Tubularia*

---

(1) Il difetto di esatte e minute osservazioni à fatto sì che mal si fosse definita la struttura di tali polipari. Si è detto infatti esser senza nodi, mentre la *Tub. cornucopia*, che serve di tipo al genere, è evidentemente nodosa. D'altro lato, l'essersi tenute come congeneri molte altre produzioni animali, nelle quali non v'à realmente alcun segno di nodosità, à rafforzato l'errore.

(2) Cade quì in acconcio far notare, che nelle piante marine vi à sovente un certocchè di gelatina animale che vi entra in composizione, la quale rende la pianta or cornea, ora cartilaginosa, e che sempre mentisce la sostanza animale. I *Condri*, così chiamati per lo appunto dall'essere simili a cartilagini, le fruttificazioni della *Trapa natans*, *i Gelidi*, etc. ne porgono un chiarissimo esempio, senza noverare le *Gorgonie*, come quelle che presso i moderni stanno registrate fra le piante-animali o di ambigua natura; e delle quali si dirà in seguito.

cornucopia, come quella che veramente à forma di polipario, senza ammetterla con ciò nel regno animale; la qual cosa apparirà meglio in seguito dello esame analitico che ne sarà fatto quì appresso.

Non entro a discutere in questo luogo i termini della comparazione istituita da Lamarck per far distinguere le *tubularie* dalle *plumatelle*, perciocchè quelli si esigevano quando mal circoscritti ne stavano i caratteri dell' uno e dell' altro genere.

1. Tubolaria cornocopia; *Tubularia cornucopia*. Tav. XIII. fig. 1.—6.

Tub. tubo simplice, inferne attenuato, flexuoso, rugulosoque; superne gradatim elato, polypifero.

Siccome ben dal nome specifico viene indicato, il corpo di questo polipario à figura del corno di abbondanza, dalla cui maggiore apertura sorge il polipo c. d., ad otto braccia doppiamente cirrate. Per la parte più tenue attaccasi a' corpi immersi nel mare, prendendo origine da un tubolino nodoso e svariatamente contorto, or semplice, ed ora risultante da due o più che convengono in un solo: o meglio, da un nodo solo primordiale, cui succede immediatamente una leggiera strangolatura, sorgono due o tre prolungamenti tubolosi, che fanno uffizio di radice: e per questi si attacca sopra alcun corpo duro. Si prolungano indi cotesti tubi capillari, dando da tratto in tratto una nodosità o sepimento, tenendosi attaccati sul corpo medesimo, fino a che resi più forti e più ampî si eriggono, e prendono forma di un corno di abbondanza. Le parieti divengono più traslucide del pari che aumenta il diametro; e si termina in fine in una espansione membranosa, ma persistente, diafana quanto il limpidissimo vetro, a contorni non ben limitati, per ciò che si dirà quì appresso.

La interna cavità di questo tubo è ripiena d' una sostanza molle, di color di arancio, la quale è più compatta dapprima, e mano mano diviene ancor essa più rara, a misura che va a riempire il tubo là dove il suo calibro è maggiore. In fine essa sorge dal lembo del tubo, si prolunga, ed il tubo stesso l' accompagna colla sua espansione membranosa, che si attenua mai sempre a

misura che si prolunga; siccome fa l'epiderme del calice che accompagna i petali. Indi ingrossa alquanto quel parenchima, si strangola leggieramente in cima, e poi si apre in 8 ramificazioni cirriformi, simili a quelle del polipo dell'*alcionio*. Ciascuno di tali rami o cirri che dir si vogliono è costituito da un asse centrale più compatto, che dalla base si estende fino all'apice, dando de' cirretti secondarî dall' uno e dall' altro lato; e questi increspati e dilatati un poco più verso l'estremità: e ripiegano sempre verso il mezzo, come le foglie novelle delle Felci in generale, le quali tutte sviluppano così in forma di spira. L'asse centrale, o meglio il nervo longitudinale, si eleva nella inferior parte in forma d'una cresta, per effetto delle articolazioni elementari, o cellole dalle quali risulta; essendo tutta la cavità ripiena di globolina. I cirri secondarî sono ancor essi costituiti da un tessuto celluloso e da vasi spirali, ugualmente che si trova il parenchima di molte piante erbacee: e quando si dissecca sopra un vetro, ivi si vede il vase decorrente lungo il nervo longitudinale flessuoso, da cui sorgono i vasi laterali, che corrono lungo i cirri secondarî, dai quali in fine risultano quelli estremi in forma di spira, e che avvolgono le cellette. Queste sono piene di globolina, che nelle parti più centrali si rende persistente, in guisa che, anche dopo il disseccamento, la si vede come sta rappresentata dalla fig. 4. della tav. XIII.

Ed in quanto alla forma spirale delle estremità vascolari dirò pure, che essa potrebbe non essere che una illusione ottica; imperciocchè la intersezione de' lembi di più cellette potrebbe dar luogo alla genesi apparente di tale spira; sendochè la proiezione obbliqua lascierebbe vedere come continuate tali intersezioni. In qualsivoglia modo, comparando il tessuto vascolare e celluloso di una fronda o foglia di pianta vascolosa, con quello che si è rappresentato in 4 e 5 della tav. XIII e spettante ad uno de' così detti cirri, non vi si trova alcuna differenza essenziale di organizzazione, siccome è facile a chicchesia a persuadersene con una semplice iconografica comparazione.

La qual cosa viemeglio si riconosce facendo convenevolmente disseccare uno di tali polipi sopra un vetro. Allora manifestamente

si vede come ciascun cirro costa di ramificazioni laterali che sorgono dalle nodosità; e come quelle sono realmente composte di cellole ripiene di globolina. Perciocchè la membranella disseccata svanisce quasi dall'occhio, per la sua somma tenuità e trasparenza, e la globolina vi rimane distinta, ed aggruppata più o meno secondo che appartiene all' asse od ai lembi di ciascuna ramificazione. Tale la vedrai in 4, rappresentante uno de' cirri disegnato qual si appalesa al microscopio.

Tornando alla composizione esteriore del polipo, nella parte sua discoidale si vede aver esso otto coppie di nervi, i quali divaricando presso al lembo si portano ciascuno dal canto suo a dare origine al cirro, o petalo, tale come avviene in ogni fiore a corolla piana e base tubolosa. Tali doppie nervature ripiegano in giù, o meglio sorgono dallo interno del calice, e partono da un punto comune e centrale dell' asse midollare, siccome stanno rappresentate nella fig. 3, vedendosi però alquanto adombrate, a causa della densità della sostanza. Cavolini vide eziandio questa disposizione, e molto acconciamente dichiarava aver osservata la *stessa conformazione di organi nello Alcionio senza osso* di Linneo; ma fidato sull' analogia egli riduceva il numero di tali nervi a sei, quanti realmente ne sogliono apparire, per effetto della loro distribuzione circolare, non potendosi vedere gli opposti, nè uno de' laterali che riman sempre fuori della distanza focale, e quindi invisibile in pari tempo che gli altri, allorchè la projezione della visuale è laterale. Tutto questo apparato si mostra quando trovasi tal organo espaso, occupante la parte estrema e più trasparente del tubo, e di prospetto: in ogni altra posizione non si vede nel suo mezzo che una massa opaca ed uniforme.

Ella è cosa inniegabile che i polipi s' ingenerino per uova; ma è parimenti un fatto che tali uova non sono che la sostanza stessa, la quale, allo interno della cavità midollare, per la forza plastica della materia organica, si converte in un globolo più o meno allungato. E questo processo si vede apertamente nel *Licoperdon*, quando dallo sfacimento del suo interno parenchima s' ingenerano gli uovoli di grandezza diversa: e così pure le spore

de' Boleti e degli Agarici, i gomitoli delle Spugne, li sporangi dei Fuchi e cose simili: generazioni nel regno vegetale comunissime. Ma per meglio vedere in simile argomento ricorriamo pure all'esperienza diretta, ed alle osservazioni comparative.

Io ò tenuti in osservazione parecchi individui della *Tubularia cornucopia* nell' acqua di mare, e dopo 48 ore ne ò ottenuto le presunte uova, quali nella fig. 6. della tavola citata si osservano. Vedute al microscopio mi ànno offerto un masso di globolina rappigliata, involto in una spezie di membrana, costituita ancor essa dalla medesima globolina più strettamente agglutinata.

O' inciso uno di tali uovi, e la parte scissa si è tosto rappigliata ancor essa sotto la stessa forma ovolare, come la si vede rappresentata nella medesima fig. 6. Altri ne ò compressi, e la molle sostanza più centrale è uscita alla guisa di una pasta siringata, e si è divisa in più gruppi, come per ingenerare altri uovoli; il liquido però nel quale nuotava non gli permise il ravvicinamento.

Un simile fatto mi à presentato spontaneamente un altro polipo, che ò trovato attaccato fra le Tubolarie in parola, della medesima natura, ma di specie diversa. Questo, di cui darò appresso la descrizione, tenuto con quelle nella medesima acqua marina, presentava dapprima la sua cavità ripiena quasi uniformemente di sostanza quasi simile a quella della tubolaria; se nonchè era questa un poco più diafana, e forse per la maggior delicatezza del tubo suo. Dopo 24 ore quella sostanza cominciò a rendersi alquanto più opaca, ed a far segni di suddivisioni, quasichè fosse articolata la cavità che riempiva. All' indimani queste separazioni divennero più sensibili, e più si rese opaco quel parenchima; in guisachè mostravasi alla foggia di uovoli infilzati, e disposti ad uscire da quel ricettacolo. La qual cosa mostra evidentemente il processo naturale e spontaneo di quella sostanza, per lo quale si trasforma in uovoli, da' quali con grandissima probabilità (poichè non è assolutamente certo) ànno nascenza gli altri individui.

Tabularia cornucopia, Gm. *Syst. Nat.* p. 3830, n. 9.
—— Pallas, *Elenc. Zooph.* p. 80, n. 37.
—— Cavol. Polipi mar. 3, p. 250, Tav. 9, fig. 11 e 12.
—— Bosc., III, p. 77.
—— Lamx. Pol. fles. p. 229, n. 367

Nasce nel Mediterraneo, ove non è rara, ma difficile ad incontrarsi. In aprile e maggio più facilmente si può trovare bene isviluppata. Nella grotta del Lazzaretto di Nisita e nella così detta *Grotta che tuona*, fra molti altri Zoofiti, abbonda vieppiù.

Lamoraux ritiene in questo genere le sole 6 seguenti specie, delle 24 registrate dallo Gmelin nel Syst. Natur. di Lin.

1. *Tubularia annullata*—Di Patria ignota (Lamx.); e con dubbio la crede Blainville de' mari di Catalogna.

2. *Tubularia indivisa* — Dell' Oceano Europeo, ed anche del Mediterraneo.

3. *T. muscoides* — ivi.

4. *T. tricoides* — ivi.

5. *T. ramosa* — ivi.

Niuna di queste quattro ò mai rincontrata ne' mari di Napoli.

6. *T. pygmaea*, dell'Australasia.

Lamarck vi riferisce pure la *T. Splachnea* Lin., rappresentata da Esper nella Tav. VIII de' suoi supplementi; ma dessa è quella stessa ch' io ò indicata col nome di *Acetabolina*, facendola seguire al Gen. *Acetabolo*. Veggasi l' appendice del genere ACETABOLO.

De Longchamps nell' art. *Tubulaire* del *Dizionario Classico di Storia Naturale* vi novera ancora la *T. gigantea*.

Spallanzani in una memoria inserita negli atti della Società Italiana, vol. II, P. 2, pag. 627 e seg. descrisse ancor come specie di que-

sto genere due altre marine produzioni, che sembrano molto ambigue. Gmelin le adottò, non senza qualche dubbiezza, sotto i nomi di *T. Spallanzani*, e *T. membranacea*.

In una collezione di Zoofiti provvenienti dalle mani del sig. Lamoraux medesimo ò trovati alcuni corpi marini simili ad una corolla della *Russelia juncea*, segnati col nome di *Tubularia fistulosa*. Essi ànno qualche analogia co' tubi della *T. cornucopia*, essendo però di quelli molto più grandi, e adorni di vivacissimi colori. Io gli ò rappresentati nella medesima Tav. XIII, fig. II, in attenzione di schiarimenti, in quanto al genere di testacei al quale appartengono: certo di essere ricettacoli o capsula di uova di simili animali.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XIII.

Fig. 1. Gruppo della *Tubularia cornucopia* di grandezza naturale.

2. Uno degli organi polipiformi completamente spiegato, e veduto al microscopio:

a' a' a a è la parte estrema del tubo, il di cui esterno inviluppo, giunto in *a a* si prolunga accompagnando il polipo, ed increspando fino a che non vanno a spiegarsi i cirri *c c c*. La sostanza interna in tale stato di cose si limita in *b b*, lasciando quasi voto tutto il resto della cavità del tubo.

I cirri *c c c* al numero di 8, si ripiegano in varie guise, ma senza movimenti di contorsione, come sogliono fare in molti altri generi.

Nel centro *d* vedesi l' apertura anch' essa raggiata e piana, i cui 8 raggi simmetricamente corrispondono agl' intervalli de' cirri primarî *c c c*.

La f. 3 è uno de' cirri primarî, fatto disseccare sopra un cristallo.

La f. 4 è un cirro secondario veduto all' ingrandimento di 120 in diametro, in cui ben si distinguono le spire che ne contornano allo interno il tessuto cellulare.

La f. 5 rappresenta la parte radicale, ove *a* è la prima celletta che costituisce il nodo, rappresentante il *collaretto*; *b b b* sono le sue ramificazioni radicali; *c c* è la parte suprema che passa a costituire il tubo, in cui *c'* è la prima e più densa massa di globolina che ne costituisce il parenchima; *e* la parte successiva che si va dilatando, e quindi più rara addiviene la massa interna; *d* segna il confine delle due cavità.

La f. 6 rappresenta uno di tali tubi più giovine e meglio ripieno, in cui si vede l' esordio della ramificazione *d d e*, che passa ad ingenerare il voluto polipo, o meglio i cirri fiorali *c c c* della fig. 2.

La f. 7 è un uovolo veduto al microscopio; nel quale fra i racemi di globetti che lo costituiscono si trovano delle cellule assai più dilatate e diafane; siccome la figura le mostra.

La f. 8 rappresenta un' altra produzione polipiforme, assai minore della *Tubularia cornucopia*, ma di specie distinta, quale al microscopio si vede.

La f. 9 e 10 appartengono all'*Acetabolina* descritta in seguito dell'*Acetabolo*.

La f. 11 è la *Tubularia fistulosa*, di cui si è fatta parola nella pagina 7: *a* un esemplare dal quale sono già schiusi i piccioli, *b* un' altro in cui questi esistono ancora.

SVILUPPO DELLE TAVOLE

DE' POLIPI A POLIPARIO.

Mi era proposto in su le prime di non entrare in alcuna discussione intorno a quanto riguardar potesse la vera natura de' pretesi polipi, per ciò fare tutto ad un tempo in fine di queste monografie. A tale oggetto tacevo eziandio taluni fatti, che necessariamente stringono ad esternare il proprio modo di sentire, e di giudicare: ed anche le figure si citavano senza entrare ne' minuti loro dettagli.

Avvedendomi però che pubblicando le monografie con tante reticenze si potrebbero elevare quistioni innanzi tempo; e supporre pentimenti ed omissioni quelle cose, che sono state riserbate per essere esposte nelle generali conclusioni; ò creduto miglior partito lo andare tutti i fatti esponendo nella stessa descrizione della specie, nel modo come si è praticato di poi per gli Anisocalici e le Acamarchidi.

Ed affinche le lacune lasciate per simili ragioni venissero bentosto ripianate, si esibisce il parziale sviluppo delle Tavole; nel quale si apporterà benanche la necessaria menda a qualche errore sfuggito nelle parziali impressioni de'fogli. Con ciò si porge pure l'opportunità di riscontrare agevolmente nel testo le cose più notevoli.

TAVOLA I. — *Anisocalice piuma.*

Fig. I. Un ramicello ingrandito al microscopio per rappresentarvi come le articolazioni si accrescono da più in più, secondochè da'numeri progressivi 1-13 vengono indicati; e come ne' loro lati le gemme si vanno producendo fino a dare origine ai ramuscelli *C*, *C*, *C*, e come nelle nodosità intermedie a questi, dal num. 13 a *B*, cominciano ad apparir le cellette, senza isviluppar completamente.

In uno de' ramuscelli medesimi *C*, negli articoli de' quali veggonsi le cellette benissimo isviluppate da un solo lato, trovasi la fruttificazione, creduta l'ovario, od *Utero*, secondo Cavolini (1), del qua-

(1) Pol. mar. p. 123.

le è stato dato ampio sviluppo nella pag. 4 e 5. Questo medesimo ramuscello maggiormente ingrandito vien rappresentato dalla

Fig. 2; ove sulla porzione *C B* si veggono le cellette *C*, *C*, *C*, ripiene in gran parte di globolina o clorofilla, ugualmente che lo sono le cavità degli articoli, e tutto l'*ovario O*, *O*. In questo con più chiarezza si veggono i ramicelli tra loro anastomizzati, che sorgono dalla porzione *Z Z*, su cui si distinguono le cellette interarticolari, egualmente che si trovano sopra i ramuscelli laterali *X*, *X*, *X*, dove sono più isviluppate.

Fig. 3. Rappresenta la piantolina di natural grandezza, quella stessa ch' è servita di soggetto nelle esplorazioni microscopiche.

Da questa esposizione risulta che la pianta è nel pieno suo sviluppo, senza che vi si appalesi organo alcuno polipiforme, neppure rudimentale.

TAVOLA II. — *Sertolaria Polizonia*, *Anisocalice secondario e cristallino*
(Vedi per questi le pag. 12 e 15)

Fig. 1. *a*. Un individuo della Sertolaria polizonia di grandezza naturale, e freschissimo.

A Una porzione dello stesso veduta al microscopio, nella quale vien rappresentato con chiarezza il tessuto cellulare di tutta la pianta, e della celletta estrema

n. 1, la incipiente sua fruttificazione, o *spore*, che nel

n. 2, si trova più avanzata e coordinata sotto forma di *navicole*. In quella del

n. 4, veggonsi tali *spore* sgorgare dall'apertura superiore 3 e 6, di forma diversa (Vedi pag. 3).

n. 9. In questa vi stanno ancor rinchiuse le stesse spore di svariata forma.

Le cellette inferiori, o di età più avanzata, sono poi vôte più o meno, ed aperte in cima.

n. 7, è una escrescenza filiforme, articolata, della medesima *polizonia*, guernita di laterali filamenti, ben più lunghi e più grossi de' cigli che adornano il

n. 8, 8, ch' è una simile produzione, la quale isolatamente considerar si potrebbe una specie di *conferva*. Essa è cigliata allo sterno del pari che la *polizonia* dalla quale proviene.

n. 5. È la vera fruttificazione della *S. polizonia*, analoga a quella dell' *Anisocalice*. Di essa si è discorso nella p. 4.

Fig. II. Anisocalice secondario ingrandito — 1, 2, 3, 4, polipi.

Fig. III. *A* cristallino ingrandito — 1, 2, celletta, — 3 celletta col polipo.

TAVOLA III. — *Ferusa tubolosa.*

Fig. 1, rappresenta una sua porzione, qual si vede ingrandita al microscopio, avendovi però riuniti tutti i suoi incidenti, e le differenti sue pagine.

A, indica uno de' tubolini già chiuso, e che a differenza degli altri mostra i suoi due minori lobi, che fiancheggiano il medio e maggiore.

Sul dorso di ciascun tubo si veggono i marchi della nervatura maggiore *q q*, colle laterali sue ramificazioni; le quali in taluni de' tubolini più chiare è più affollate si trovano, siccome in *v v* si veggono rappresentate.

s s indicano taluni concettacoli, che in certi esemplari ben isviluppati qua e là sparsi od aggruppati si trovano.

In *p* vedesi una parte del sottoposto tessuto reticolare, proprio della pagina opposta a quella sulla quale sorgono i tubi: e la quale viene rappresentata isolatamente dalla figura

P, la quale si compone di cellette minori e quadrilatere, come quelle limitate dalle cifre 3 e 4, ed altre maggiori ed esaedre; come da 1 e 2 vengono indicate: le une come le altre occupando spazî distinti ed omologhi sopra tutta la pagina.

Allorchè si esamina la Ferusa dalla pagina liscia, ben si vede essere tutta composta di cellette romboidali, a lati leggermente curvi, non altrimenti che quelli della *Flustra papyracea*, e delle Cellarie tutte: vedendosi gli stomi *b*, *b*, *b*, or chiusi dello intutto, ora dilatati ed aventi dietro di loro la camera pneumatica, e così si sono rappresentati in *d*, *d*.

Spogliata che sia poi dell' èpidermide suo, si discoprono i tubolini, di che tutta la cavità di tali cellette è intessuta, e come si moltiplicano e si attenuano nel centro *c*, *c*, ove si forma il concettacolo, e da cui parte poi l'organo polipiforme, che portasi allo stoma corrispondente *b*, ingenerando il tubo, dal cui mezzo quell' organo vien fuora. Tale viene rappresentato da

B c C. In questo si veggono appena i suoi cirri espasi, costituendo una spezie d'imbuto, come l'incipiente ombrello dell'*Acetabolo* mostrasi intieramente sviluppato allo esterno; distinguendosi la parte

B, ch' è la sua parte centrale o fruttificante, ed il prolungamento pur membranaceo e trasparentissimo *B f f*, in mezzo a cui le ramificazioni raggianti ben si lasciano ravvisare. Da *f f*, dove l' invoglio esteriore si arresta, ed i raggi si bifurcano reciprocandosi le anastomosi, partono le seconde ramificazioni *r r r*, semplici, e che rappresentano i pretesi *tentacoli* o *cirri* de' polipi.

B' rappresenta maggiormente ingrandita la prima porzione *B* del tubo stesso, il quale ben dimostra essere composto da un primo invoglio *x e*, *x e*, il quale si arresta introflettendosi, e vedesi composto di quattro diversi strati. A questo succede il secondo invoglio *f f*, il quale, dopo uno strangolamento, prodotto dalla sua turgescenza, si allarga sulla linea *c*; e poi, ripiegandosi allo estremo *a a*, abbraccia il complesso della ramificazione midollare *r*, espandendosi in *g g* per costituire il perianzio. Dal bel mezzo di tale invoglio la parte midollare cresce, e si avanza, ingenerando dapprima una glandola, che dir si potrebbe concettacolo globolare *d* (1), poi una seconda in *b*, e da questa sorgono le ramificazioni *e*, che rappresentano i petali.

Nello interno di tutti questi invogli, siccome nella medesima parte midollare, vedesi la globolina, che ne costituisce la sostanza propria.

B'' rappresenta il medesimo organo nello stato di progresso pel suo sviluppamento, ossia la camera pneumatica resa già turgida, e disposta ad ingenerare lo involucro *f f*, dalla cui cavità centrale *r* debbono sorgere i petali raggianti, de' quali è stata parola.

R rappresenta ingranditi due di tali raggi, i quali manifestano la loro genesi. Risultano essi da una prima articolazione, che crescendo si allarga, e poi produce un sepimento o nodosità. Si ripiega indi ciascuna delle seconde articolazioni, e, dopo essersi incontrate ed anastomizzate, divaricano novellamente e si allungano assai più. Giunte al punto 2 si bifurcano, e si ripiegano ad angolo ottuso; ma la bifurcazione si ravvicina ben tosto e si confonde novellamente in una sola, prolungandosi fino allo estremo 4. La cifra 3 indica il taglio che si è prodotto sul raggio compagno, come inutile ripetizione del primo.

Questi organi polipiformi, sono retrattili come quelli della *Lobaria palmata* e *digitata*, ma cessano ben presto le loro contrazioni, ed effloscitì s' incurvano e si disfanno.

Fig. 2 rappresenta al naturale una fronda di *Ferusa*, la quale si fonde completamente col *Sargastrum lattucaefolium*, di cui un ramo *f d f*, rimane ancor libero, confusa essendo la parte *c d*. E della fronda di Fe-

(1) Secondo i principî di organizzazione stabiliti dal sig. Farre per questa classe di viventi, sarebbe questo il *ventricolo*; e l' altra soprapposta rappresenterebbe il ventriglio o l' *organo della masticazione*. (Vedi nel genere Acamarchide, pag. 27 e 28). Ma è ben ardimentoso il considerare come organo primario, da cui dipende la vita dell' individuo, quello che, essendo pur tale, si va formando dopo il completo sviluppo dell' individuo stesso. Sarebbe allora causa ed effetto nel medesimo tempo; il che in buona logica è assurdo. I soli organi riproduttori sono sottoposti a questa legge, meno ancora negli animali, e più ne' vegetabili palese.

rusa, talune parti soltanto sono rivestite da tubolini, come *c*, *b*, mentre nella parte estrema *a b* vedesi il fuco prodursi ed espandersi. La qual cosa prova ad evidenza la natura assolutamente vegetale della Ferusa.

In *C* della medesima fig. 3 si è rappresentata una porzione di Ferusa, co' suoi tubolini eretti, ma privi di organi, e con la superficie sparsa tutta di stomi secondarî, che la mostrano come crivellata, del modo stesso che si vede la superficie della *Cellaria*, delle *Coralline*, delle *Aetee*, ec.

Fig. 4 rappresenta in due diversi stati quella specie di polipo, che sorge dall'*Aetea*, dalla superficie dell'*Alcionio* (Tezia) *Melangolo di mare*, e da più altre marine produzioni. Questi si trovano talvolta sulla superficie della Ferusa.

Sotto il numero 2 da ultimo sono rappresentate talune uova di mollusco, accessorie *alla Ferusa*, le quali per le analogie esser potrebbero considerate quali uova della medesima *Ferusa*. Di esse sarà detto nel proprio luogo.

TAVOLA IV. — *Cellaria salicornia*, *salicornioide*, *cereoide*.

Fig. 1 — *a* rappresenta una porzione della *Cellaria Salicornia* di naturale grandezza, e spettante ad individuo fresco e picciolo tratto appena dal mare.

1 — *A* un'articolo ingrandito, in cui sono espresse le cellette ed i loro stomi,

1 — *B* rappresenta un taglio trasversale dell'articolo, dal quale apparisce la disposizione graduata delle cellette, per effetto della loro posizione spirale ed alternativa; cosicchè il piano della sezione, incontrando a diversa altezza ciascuna delle cellette, che à forma di un settore cilindrico a base romboidale (fig. *C D*), lascia una cavità diversa in ampiezza, siccome nella figura. Quindi dal numero 1, ch' è la cavità della celletta tagliata nel suo mezzo, gradatamente si passa al num. 5, ch' è la minore tra quelle d' una prima serie. Indi s' incontrano gli angoli interni e verticali delle cellette interposte a quelle della prima serie, ed il piano della sezione produce vani minori, ma collo stesso ordine decrescente, siccome indicate vengono dalle cifre 1' 2' 3' 4' 5'. Alle quali finalmente succedono quelle che derivano da' vani interposti tra celletta e celletta, e quindi periferici, minori di tutti, e pure disuguali tra loro.

Questa figura è fedelmente copiata dal vero, sopra un taglio eseguito nel bel mezzo di un articolo di questa specie, veduto al microscopio: e bastano le nozioni elementari della geometria solida per in-

tendere sufficientemente come la sezione e le figure diverse risultano.

1 — *C*, Una delle cellette ingrandita, nel mezzo della cui superficie vedesi il suo stoma *d*, coperto da membrana delicatissima, sotto la quale traluccono quattro forami, siccome nella figura si trovano disposti. Tutta la sua rimanente superficie è poi minutissimamente crivellata. Allorchè essi appartengono ad esemplari completamente maturi, più non si ravvisano tali forami, ma se ne vede un solo quasi rotondo, od appena ovale.

Fig. 2 — *a*, è pure un ramo di natural grandezza della *Cellaria salicornioides*,

2 — *A*, uno de' suoi articoli ingrandito, colle cellette e stomi loro, sì ben rilevati, alternanti, e la cui disposizione, in ciascuna serie verticale, è un poco obbliqua sulla direzione dell' asse; la qual cosa dimostra la tendenza alla spirale.

Esso appartiene ad un individuo picciolo e fresco, tratto appena dal mare, ed esplorato al microscopio. Era ancor tenero, e quindi flessibile non solo ne' nodi, ma anche gli articoli mostravano qualche cedevolezza. Il suo colore leggermente verde; rosso-fosco essendo quello de' vasi interarticolari *v v*. Le cellette avevano i loro stomi *b* ancor chiusi; e chiusi ancora i spiracoli circostanti a questi, come la figura li mostra. Questo picciolo individuo gracile nasceva sulla vecchia radice del *Sargastrum Ericaefalium*, e di sette in otto articoli solamente. Al di sopra de' stomi si vedeva una macchia rosseggiante *d*, *d*, *d*, ove la clorofilla si accumola, e per la forza plasticava poscia ad ingenerare la fruttificazione, siccome generalmente si avvera ne' fuchi. Il colore passa dal verde tenero all' arancio, e poi al rosso più o meno carico. Tutta la superficie è crivellata da forami rotondi; de' quali una serie d' un maggior diametro e più rilevati circoscrive la celletta; e con la serie di quelle della celletta contigua parallelamente scorrendo costituiscono il cordone rilevato che limita le stesse.

I stomi in questo stato di cose sono rilevati, e nella superior parte ànno una spezie di cappelletto *c*, *c*, *c*.

Fig. 3 *a*, ramo della *C. Cereoides* di natural grandezza.

4 *A*, rappresenta l' articolo primo della stessa colla sua radice fibrosa *r*, la quale costa di tubolini contorti ed un poco serpeggianti.

Il tronco è dritto, quasi cilindraceo, e con le cellette rilevate quasi in guisa di cono troncato; le bocucce loro quasi rotonde, disposte in verticillo, ma obbliquo, e quasimente in spirale — I tubolini poco dissomigliano da quelli di una *Pustulopora*.

b, è uno de' rami non completo, il quale comincia assai delicato, e s'ingrossa successivamente quasi a foggia di clava.

c, è un altro ramo incipiente, il quale, gracile nel suo origine, si è arrestato alle prime tre cellette in forma di calice, siccome è stato avvertito nella descrizione di tale specie.

Sulla figura 4 *a* avvertesi pure nel sito *y* un ingrossamento morboso dello articolo; ove, in luogo di grandi cellette, simili a quelle di tutto il resto dell' articolo, si trovano cellette minori, assai più copiose, e di grandezza media tra le maggiori e le minutissime, che si aprono su tutta la superficie, visibili solo col soccorso di acuta lente o meglio al microscopio.

Questo esemplare appartiene ad individuo bene isviluppato, ma secco. Ne' freschi si possono osservare tutti i passaggi, e le vere forme de' stomi. Essi cioè, o sono ancor chiusi, e si presentano come nella figura 4 *B*, nella quale si vede che da quattro lati si avanzano le convessità di altrettante cellette che chiudono la camera pneumatica *c*, le cui intersezioni ingenerano la opacità *x* più intensa della macchia ovale, nella quale è inscritta. A ciascuna angolosità loro vi corrisponde un forame *y*, che talvolta non si vede che in due soltanto, come la figura li rappresenta: ed allora sul contorno *c* si aprono alcuni piccioli spiracoli, che circoscrivono la sudetta camera pneumatica. Nell' angolo superiore della celletta si apre eziandio un altro spiracolo *y'*, pari a quelli poco prima indicati. Su tutta la superficie poi si veggono i minutissimi forami, che in tali produzioni tutte non mancano giammai. La loro appariscenza dipende dalla bontà del microscopio, e dallo sviluppo dell' individuo che si esamina.

4 *C*, Rappresenta una porzione di articolo della medesima *C. Cereoides*, con uno de' suoi stomi *c* allungato, da cui sorge l' organo polipiforme *d*, guernito di tentacoli *e*, *e*, *e*. Vedesi lungo l' asse del corpo *d* la trachea centrale, la quale apresi nel mezzo de' tentacoli sudetti, e per essa sgorga la materia prolifica, facile ad osservarsi, se si à la pazienza di esplorarla sovente, tenendo il ramuscello intiero in vase acconcio per simili osservazioni. Quest' organo polipiforme, che il sig. Delle Chiaje assicura pure aver osservato (1), non à veruna forza contrattile; ma escito che sia dalla celletta, diviene ben turgido dapprima; indi si vôta, si affloscia, e rimane pendente ed allungato sul tubo *c*.

Tutta la superficie è guernita, come fu detto, di altri minori forami, i quali con un mediocre ingrandimento appariscono come stanno indicati nella medesima figura; ma con uno ingrandimento più forte si osservano quali la fig. 4 *D* li rappresenta. Sono essi cioè

(1) Memor. III, p. 44.

de' spiracoli, che si aprono nel centro delle minori cellette romboidali, chiusi da pellicola, la quale si distrugge col disseccamento, o si cuopre di materia calcare; ed allora non lascia più intravedere la cavità centrale. Nella stessa figura si distingue la parte *a a* più opoca, per la sostanza ivi addensata e resa prolifica; mentre la parte *b* è la porzione estrema dello articolo, in istato di progresso di vegetazione, nella quale sono perciò meno ripiene di clorafilla le sue cellette, e quindi trasparenti. In questa specialmente si veggono ancora i piccioli stomi dall' epiderme.

Da quanto si è dimostrato è facile avvedersi, come dal progresso della vegetazione provenga lo sviluppo della fruttificazione, la quale si presenta sotto una forma, cui si è dato il nome di *polipo*, ed il valore di *animale*; e come questa produzione sia rimarchevole nella *C. Cereoides*, per essere la più valida delle altre due; nelle quali, in luogo di schiudere sotto tal forma, la loro fruttificazione si fa per semplice effusione di spore, sgorganti dagli stomi polipori di sopra descritti, siccome avviene nelle *Sfacelarie*, ne' *Ploeamî*, ne' *Callitanni* ec.

TAVOLA V. — *Acamarchide.*

Fg. 1. Un ramo dell' *Acamarchide neritina* degli autori, di natural grandezza, proveniente dalle acque salse.

2. Uno de' ramuscelli ingrandito, e veduto dalla parte anteriore, con le cellette chiuse.

3. Lo stesso veduto dalla parte posteriore.

4. Un simile ramuscello con le vescichette *a* ancor chiuse.

5. Due rami tra loro anastomizzati, colle loro radici, ingranditi.

6. Una porzione di ramuscello veduto al microscopio, onde mostrare la genesi ed il progressivo sviluppo de' pretesi polipi. Vedi nel testo i suoi particolari.

7. Alcune cellette nel loro primo stadio di plasticismo, ove vedesi in *x* il primo marchio del concettacolo; e nel resto la globolina rara in progresso di plasticismo per la fruttificazione.

8. Altra porzion di cellette con un *Entomostrace*, che à sede in questa marina pianta.

9. Crittogama accessoria e parassita dell'Acamarchide.

TAVOLA IV. — *Ulteriori dettagli della medesima Acamarchide.*

Fig. 1. Parte di un ramuscello veduto al microscopio, ove si rappresentano i voluti polipi in tutti i loro stati di sviluppo.

Genere TEZIA; *Tethya*, Lamk.

Osservazioni. Il ricercare qual fosse stato appo gli antichi il valore del vocabolo *Tethya*, od a quale genìa di animali si fosse applicato, sembrar potrebbe opera, se non del tutto perduta, in questo luogo almeno superflua. Ma s' egli è vero che simili discussioni tornano di qualche vantaggio alla scienza, non solo sotto il rapporto della storia, la quale pur ci svela i progressi dello spirito umano; ma nel fatto nostro, nel quale ci chiariscono sul modo come vennero queste naturali produzioni per diversi dotti considerate, per effetto della loro conoscenza; certo si accorderà venia a questa brevissima nota. Aristotele dal quale si contano le prime nozioni intorno agli animali, ed i nomi loro assegnati dagli antichi greci, dà il nome di Tezia (τηθυα) ad un animale fisso, con due aperture distanti l' una dall'altra, assai picciole e difficili a ravvisarle (1), per introdurre e scacciar l' acqua — Allo interno vi à una membrana nervosa intorno a quella che in loro tien luogo di conchiglia; e questa di una sostanza media tra quella degli altri testacei ed il cuoio. A chi per poco si trova iniziato in tali studi l' è facilissimo ravvisare in questa succinta descrizione quell' animale, cui ora si dà il nome di *Ascidia*.

Questo ultimo vocabolo è stato indi impiegato da Linneo a contrassegnare le *Tezie* di Aristotele, non so su qual fondamento poggiando cotesto mutamento di nome.

Coloro che, ignorando le cose, troppo attesero allo studio delle parole, e cercarono nella etimologia e nella significazione della voce *Tethya* indovinare l' oggetto cui si potesse riferire, crederono trovarlo in tutto ciò che à forma rotonda o tuberosa o quasi simile a vertebra. Da ciò ne proseguì che Bellonio, ed allo esempio di lui l' Aldrovando, crederono applicar questo nome al così detto *Portogallo di mare*, al *Fico* al *Pero* alla *Melongena di mare*, ed a quante altre produzioni ànno forma accostante alla sfera. Aggiungi le immagini infedeli e grossolane delle forme esteriori, per lo cui mezzo si trasferivano ne'tempi dell' Aldrovando le idee degli oggetti lontani, e sovente per le mani d' imperita gente.

Laonde, fattosi di tali produzioni le Tezie, alle Tezie di Aristotele fu dato nome di *Mentola*, o *Pinco*, attenendosi solo alla grossolana loro forma.

E Lamarck, ritenendo il nome d' *Ascidia* nel senso in cui l' adoprò Linneo, seguendo l'esempio di Bellonio e dell' Aldrovando applicò la voce *Tezia* di Aristotele ad un genere di *Zoofiti*, ch' ei costituiva con una parte degli *Alcioni* di Linneo. Per tal modo sfigurate sono a noi giunte le idee delle cose, e permutato il senso delle parole, per difetto di conoscenze positive.

---

(1) Non però in tutte le specie, ma in quella che è servita di tipo, qual' è l' *Ascidia rustica*.

Divisava dapprima ben anche dovermi in questo luogo limitare a ritenere le *Tezie* quali esse furono definite dal chiaro scrittore degli *Animali senza vertebre* ; dopo del quale certo non furono nè meglio studiate, nè altrimenti riconosciute , che qual ultimo anello della classe animale ; per poi discorrere successivamente delle sconvenienze notevoli tra i caratteri di ciascuna specie e quelli assegnati al genere , rilevandole sotto ciascuna delle medesime specie. Trovando però che la definizione generica non può comprendere le specie , che come di un sol genere si vogliono riguardare ; e dovendosi a mio credere ciascuna ritenere come di suo proprio conio , e altre costituire un tipo di generi diversi , altre da considerarsi come produzioni amorfe ed anomale , ò stimato più convenevole premettere l' analisi accurata delle presunte specie , per indi rimontare alla generica loro definizione. E questa analisi io limito alle nostrali specie solamente; lasciando l'opera a compiersi da quelli che si trovano in favorevoli circostanze , per sommetterne un maggior numero a delicata dissezione ed esame , e ciò sopra individui freschi quali esser vogliono.

1. Tezia Lincurio; *Tethya lyncurium*. Tav. 1.

T. globosa , subcorticata ; fibris e centro radiantibus ; superficie verrucosa.

La forma totale di questa Tezia è globosa , or più or meno regolare, e qualche volta contorta. La superficie è ineguale, talora con piccole e spesse papille rilevate (e ciò nella sua maggiore regolarità di crescenza , e nello stato d' infanzia , se può questa voce applicarsi), tal altra , e più frequentemente, sormontata da tubercoli, oppure da mammelloni grandi e rari ; i quali apertamente si vede risultare da crepacciature avvenute nella sostanza sua corticale. Rivestita è poi questa di moccicaja più o meno densa ; e quando racchiude corpi stranieri e rottami di animali e di vegetabili marini agglutinati , ed ancora bricciole di minerali ; e quando infine sorgono da essa altre produzioni benissimo organizzate (1). In un sito esterno di essa è però l'andamento generale turbato ; ed è questo il punto per lo quale ai scogli o a radici di talassiofiti tiensi attaccata. Quivi s' ingenera da fibrilline una specie di radice non diversa da quella che ne' Licoperdi generalmente si osserva :

(1) Sopra tali cose straniere all' intima organizzazione della Tezia si riverrà dopo aver discorso di questa per ciò che essenzialmente le pertiene.

e non è raro che per essa investite si rattrovino sostanze di svariata natura, le quali ancora sulla crescenza di tal corpo influiscono, per impedire che regolare ne provvenisse.

Il colore d'ordinario è d'arancio, ma vi passa per gradi; essendo in sulle prime rosso vivace (ne' piccioli per lo più), o giallicciò (quando apparisce flaccido e quasi di precoce maturità); e più naturalmente di color verde-bruno, che passa al rosso di cinabro, indi al giallo-rosso o di arancio. In questo stato la sua consistenza è pure eguale a quella del pomo cui si somiglia. Passa indi al color fosco, e poi fosco-bruno. Allora è molle e cedevole, quasi che passata fosse la sua maturità. Tal condizione di tinta si accorda e coincide sovente con quella della superficie crepacciata, o come intaccata e bernoccoluta. In tale stato avviene pure sovente che gl' interni acicoli sormontino la superficie de' tubercoli; sia perchè questi straordinariamente fosser cresciuti, sia che l'aggrinzimento di quella sostanza corticale gli avesse lasciati sporgere, e trovarsi quasi a nudo, come a me sembra più naturale.

Esplorata la superficie con occhio armato d' acuta lente la si vedrà, nello stato normale della tezia, non altrimenti vajata che quella di una melarancia. Se però fosse oltrepassato lo stato di maturità, e la mocciacaja che la riveste fosse copiosa ed alterata, questa darà nascimento ad altre microscopiche produzioni e polipi, dei quali sarà partitamente discorso in fine.

Dallo esterno passando all' interno, aperto che siasi con un taglio che passi pel centro, si scorge in ciascuna metà —

1. una zona più o meno larga, che ritiene il colore esterno, ma che però è di quello più squallido: 2. un' altra ne succede che occupa lo spazio maggiore, e questa gialliccia o cedrina, secondo che proviene da individuo maturo oppur nò, o che di già oltrepassato avasse questo stato: 3. finalmente nel centro uno spazio circolare quasi sempre verde più o meno vivace.

Al grado diverso di tinta di queste tre parti corrisponde ancora una consistenza diversa. In fatti la più esterna è corticale, e più tenera sempre di quella che le succede e che sta fra mezzo; e la centrale è tenerissima, pari a quella di un cedriuolo.

Da ultimo i loro tessuti ancor si presentano differenti allo sguardo; cioè fibroso, a fibre rette o poco curvate, ed uniformemente distribuite nella prima e più esterna zona, e questa regolarmente intessuta. La seconda composta di fibre più grossolane, riunite in fascetti, con porosità e cavernosità interposte fra questi; ed i fascetti quando più e quando meno incurvati tutti da un lato, quasi prender volessero la forma spirale. Questa condizione però non è normale e costante; ma risulta dalla contorsione che tutto questo corpo acquistò crescendo così per anomalia, o per ostacoli esteriormente incontrati (1). D'ordinario, quando la figura è globosa o quasi tale, i fascetti di fibre sono diritti, e tengono la direzione de' raggi della sfera (2). Il nuleo finalmente o parte centrale è uniforme assai più delle due precedenti porzioni, e mostrasi d'una grana fina, e di sostanza alquanto traslucida, come quella del cedriuolo cui si è assimilata per la consistenza. Ma in individui avvanzati di età questo manca affatto o ne resta appena apparenza.

Si passi ora allo esame microscopico di ciascuna di tali porzioni separatamente.

La esterna o corticale appalesa esser quelle sue fibre altrettanti tubolini od acicoli scavati, quasi retti, disposti sulla direzione de' raggi della sfera; e questi sono di svariata lunghezza, e calibro pure alquanto diverso. I più lunghi son quelli che ingenerano sulla esterna superficie quei minuti tubercoli, da' quali si fa scabra ed ineguale. Altri si arrestano prima, e danno origine ad eguali fossetti, che rendon quella come vajata. Laonde è chiaro, che va-

---

(1) L' Olivi fa dipendere tale contorsione da moto spontaneo della *porzione sensitiva*, e da induzione ad induzione passando giunge ad accordarle un moto di rotazione, e poi di traslocazione, *trasportandosi da un luogo all'altro, come aveva veduto il nostro Donati* (Zoolog. Adriat. p. 252). No; il Donati non dice aver *veduto*, ma il concepì solamente. Intanto il moto di traslazione è falso, poichè la Tezia rimane sempre ferma e radicata nello stesso sito. Donati stesso si guardò bene di ammetterlo ne' giovani e negl' individui adulti, quando cioè le fibre cominciano a svilupparsi; e la contorsione egli fa derivare da cause estrinseche, o dal disseccamento, come si è detto, e non da moto spontaneo di parte sensiente, siccome dall' Olivi si pretende e si suppone gratuitamente.

(2) Da tal differente condizione è risultata la diversa espressione adoperata dal Marsigli e dal Donati. Il primo le dice *raggianti* e *rette*, il secondo *raggianti* ed *arcuate*.

riando ancor più la disuguaglianza di questi col crescer diverso, abbia a provenirne la supesficie ancor più disuguale. Questi tubolini sono aperti in cima, con boccuccia proporzionata al diametro loro, ed è per essa che il muco viene escreato, e ne investe la intiera superficie: e da tal muco le boccucce rimangono chiuse, come lo sono le bollicine corticali o glandolette de' pomi. Taluni però tra i maggiori, quando precipuamente la maturità è oltrepassata, àn le boccucce contornate da lacinie bianche e delicatissime, che esplorate ancor meglio si trovano essere i tubolini capillari, ed estremi ne' quali si risolvono o si ramificano essi stessi. Ve ne sono altri, che in luogo di ramificarsi si allungano, si restringono e divengono aguzzi. Sono essi avvolti da sostanza uniforme, costituita da globolina variamente addensata o ristretta. L' interna cavità di tali tubi è divisa da sepimenti, onde appaiono quasi articolati.

Il miscuglio del fluido sgorgato per le boccucce di quei tubolini con le loro capillari crescenze, che ne vengono investite, e con qualche altra sostanza o trasudata dalla superficie, o su quella dalle acque stesse del mare depositata, costituisce quella moccicaja della quale vedesi spalmato allorchè si toglie dall' acqua. Così parimenti avviene su molte Coralline ed altri Fuchi.

La sostanza che a questa succede non ne dissomiglia essenzialmente; ma solo disconviene per la maggior grandezza degli acicoli, i quali acquistano durezza in apparenza legnosa; e per essere quest' quasi riuniti in fascetti: la qual condizione proviene da questo, che il parenchima dal quale sono investiti, risultante come la prima da globolina assai più grossolana e di svariato diametro, a mano a mano che cresce si riunisce in gruppi, e si restringe in differenti gradi, colorandosi ancor più, e divenendo opachi (1), e prendono la forma di piramidi acute, e prismi poliedri: più oltre passano ancora a costituirne de' più grandi e meglio terminati, e più nitidi. Il passaggio di questa sostanza da semplice globolina a quella di corpuscoli di forma e figura diversa, la quale però tende sempre alla sferica, pro-

(1) Condizione che dà sempre origine ad un germe.

duce quello dilaceramento nel parenchima, e quelle convessità esteriori di cui si è fatta parola superiormente. La polpa di questa seconda zona è talvolta di color giallo-fegatoso; e quando incomincia ad oltrepassare il grado di maturità si dilacera in varî siti, ingenerando cellette e caverne di grandezza e figura diversa. Considerando per un istante questo procedimento dell' organismo, si vede senza contradizione, che la genesi di questi corpicciuoli, e le loro relazioni di sito e di forma, per analogia assimilar si possono a quella delle sporule degli Agarici e de' Boleti.

Ammettendo dunque, com' è naturale a supporsi, esser quei corpuscoli i germi o spore o gongili della tezia, è chiaro, che queste rimangono libere in seguito dello sfacimento di quella: e che dalle acque rotolati e traghettati, vadano ad arrestarsi su qualche corpo stabile. Questo che io considero come plausibile fatto, trovasi ben di accordo col pensamento del Donati; il quale però non al germe, ma alla *giovine Tezia* dava libertà e moto di rotazione (Vedi pure la nota 1, della pag. 4).

Il nucleo centrale si compone de' medesimi elementi. Tubolini od acicoli cavi minutissimi e di svariate dimensioni, senza disposizione regolare, ma confusi; immisti a globolina finissima. Si vedono sparsi anche in questa sostanza i medesimi corpicciuoli poliedri e cuspidati, di grandezza diversa, ma minori in rapporto a quelli che imbottiscono la polpa (1). La qual condizione, mentre appalesa l' uniformità dell' organizzazione, ed i passaggi graduati nello sviluppo degli elementi, rafforza l' idea esser questi i primordî di tutta questa produzione, ossia le sue *sporule*. Di fatti, se s' imprende a considerare isolatamente uno di questi corpicciuoli, è facile ravvisare in quelle cuspidi l' origine degli acicoli che costituir debbono i fascetti intorno del centro: e nella ramificazione di questi, e nel glutine che deve investirli, la parte corticale

(1) Donati si avvide di questa triplice forma di acicoli, cioè *fusiformi*, altri *uncinati a foggia di ancora* ed i terzi *con tre punte disposte irregolarmente sopra un medesimo piano*. Queste due ultime forme non sono intrinsecamente vere; ma tali appajono alla proiezione visuale nella superficie: illusione ottica difficile ad eliminare da chi non è ben assuefatto alle osservazioni microscopiche.

che li ricuopre. Sono essi quelli che, disfatto l'intiero corpo, e rimasti liberi, vanno ad attaccarsi su corpi stabili, come a scogli, ceppaje di alga ed altri talassiofiti.

E quì cade in acconcio ricordare la idea del Donati, a gloria delle menti italiane. Nel nucleo o parte centrale di questa tezia ei considerava una *vertebra* sferica (1). A questa vertebra accordava un moto di rotazione, libero nella prima età. Non è poi da seguirsi allorchè pensa restar questo moto a mano a mano distrutto dalla presenza di corpi estranei che vi aderiscono allo esterno; per lo che da esso si crede divenir la tezia immobile e fissa, perdendo così la sua *felicità*, e passando dalla *costituzione animale*, *a quella di pianta animale* (2). Olivi, alla pag. 239, sotto la specie, nota essere in errore coloro che la credono libera; mentre che poi nella pag. 232 gli accorda un moto di rotazione e di traslocazione, siccome è stato avvertito nella nota della pag. 4.

Arancio marino; Imperato, Cap. XV, p. 750.
Alcionio, Marsigli, t. 14, f. 72, 73.
Alcyonium aurantium, Pall. Elen. Zooph. p. 357, n. 210.
—— Esp. Suppl. 2. t. 19, f. 3-5.
Tezia sferica Donati, p. 62, t. 10.
Alcyonium Lyncurium, Linn. *Syst. Nat.* p. 3812, n. 7.
—— Olivi, Zool. Adr., p. 239, e p. 243-49.
Tethya Lyncurium, Lamk. II, p. 3, n. 5.
—— Mem. du Mus. I, p. 71, n. 5.
—— Lamk., p. 342, n. 478.

Portogallo di mare, Napoli.

---

(1) Non è da por mente allo averla considerata composta di minutissime spire: errore essendo questo imputabile agli stromenti ed ai tempi.

(2) Donati, Stor. mar. dell'Adr. p. 67.

Osservazioni. A fine di procedere con chiarezza nella ricerca del vero, giova discutere a parte a parte tutte quelle cose che ànno condotto i nostri preopinanti a considerare questa Tezia come animale; onde dedurne se bene o male si avvisarono, e se giova riposare sopra le idee e le ipotesi loro.

L' Imperato sembra essere stato il primo a considerare questa marina produzione, sotto l' aspetto d' un *vegetale sensitivo in figura di pianta*, nel Cap. XV della sua Storia Naturale. *Sono oltre di ciò alcuni vegetali*, egli dice, *che considerati esteriormente rappresentano semplici piante, o loro parti, come è l' arancio di mare di color verde e figura ritonda di arancio. Qual nondimeno fatta del suo corpo apritura si raccoglie di nuovo in figura rotonda e si unisce, quasi che in esso sia senso e virtù contrattiva propria delle parti animali:* pag. 750. Donati gli accordò un moto di rotazione, *libero nella prima etade dell' individuo, il quale vien mano mano distrutto dalla pesantezza de' corpi estranei che vi aderiscono allo esterno:* per lo che divengono *immobili e fisse, perdendo così la sua felicità, e passando dalla costituzione animale a quella di Piante-animali* — Stor. mar. dell' Adr. p. 67.

L' Olivi ritenne le stesse idee del Donati, e, dandole maggiore sviluppo, attribuì alle fibbre spirali la facoltà d' imprimere allo intiero corpo della Tesia il moto di rotazione, dietro la contrazione della parte molle sensitiva. La sensibilità però di questa parte molle e *gelatinosa* non è altrimenti provata che per la contrazione delle *fibre consistenti;* d' onde si rileva esser questo un circolo vizioso evidentissimo (p. 252 nota *f*).

Niun fatto però ci dimostra il menomo oscurissimo grado di sensività, nè dentro nè fuori l' elemento natìo. Nè credo che per forza di contrazione si voglia intendere l' aggrinzimento che succede alla disseccazione, la quale mostrasi maggiore nel caso che siasi diviso in una maniera qualunque, essendo questa comune proprietà de' vegetabili tutti, e più ancora delle loro fruttificazioni. Anche il *Codium Bursa* ci offre il medesimo fenomeno: e tutti convengono essere un vegetabile, e più ancora il medesimo Olivi, senza accordargli alcun grado di animalità. Il moto di rotazione concepito da Donati ed ammesso da Olivi è puro concepimento della immaginazione, non essendovi alcun fatto che anche lontanamente lo appoggi. Certo è altronde che questa Tezia in ogni età trovasi strettamente attaccata ad altri corpi solidi e stabili per lo mezzo di radichette fibrose, più o meno abbondanti secondo lo stato dell' individuo e la condizione del corpo su cui trovasi a vivere.

Motilità. Questa facoltà, benchè non esclusiva degli animali, se non quando essa dipende da cause interne e sottoposte alla così detta *spontaneità* (nella quale si traduce la *volizione* propria dell' animale uomo), non è stata per anco dimostrata nelle Tezie. Essa si è supposta soltanto, deducendola dalle contrazioni de' suoi interni acicoli (diverso che *fibbre*), di cui è stato già detto superiormente. Confessa l' Olivi, che tanto nel *Lyncurium* quanto nel *Cydonium*

i segni di spontaneità ed animalità sono oscuri (1). Imperato, che riponeva il *Lyncurium* tra i *vegetali sensitivi*, di questa facoltà di sentire non dà altra pruova che la contrazione o il *raccogliersi* novellamente in figura rotonda dopo essere stato aperto, *quasicchè*, egli dice, *vi sia senso o virtù contrattrice, propria delle parti animali.* E ben accortamente soggiunge, che *non dissimile in virtù, quantunque di figura dissimile, è il vegetale considerato sotto nome di Vermichiara Retusa* (*Lamarchia vermilara*, Olivi (2), *o Codium retusum*, al quale aggiugneremo il *Codium Bursa*). Tali produzioni marine sono ormai senza veruna contraddizione risguardate come vegetabili, e non più *Zoofiti* del Gen. *Alcyonium*, siccome da Linneo fino a Lamarck sono state considerate.

Quando si ammettesse che gli animali possano riprodursi per uova, per polloni e per gemme, certamente non vi sarebbe più alcun limite tra la riproduzione animale e quella del vegetabile. Ma se per lo contrario in ogni animale esiste entro la sfera della sua anatomica composizione un apparecchio, in cui si preparano gli elementi della riproduzione (comunque tra loro combinati o separati quei de'due sessi); allora certo questo apparecchio manca nella presente come in ogni altra specie congenere. Altronde è proprio de' vegetabili la facoltà riproduttiva ed esclusiva in ogni novella emanazione del tronco principale, e dalle messe annuali; siccome in ogni parte similare di un tutto omogeneo. Tale a cagion di esempio è la fronda d'un Cacto convertita in frutto, entro del quale ciascuno degli elementi similari acquista la capacità di ingenerare un germe od un seme. Così ancora nel *Licoperdon bovista*, il parenchima interno riproduce de'tuberi piccioli, i quali isolati e sparsi si mutano in nuovi individui. Così finalmente, per non moltiplicare gli esempi, ne' pomi, in cui ciascuno spicchio ingenera uno o due semi; e la stessa sostanza corticale introflessa si converte in un secondo pomo racchiuso nel primo, generando ancor questo i suoi semi, quantunque incompleti ed infecondi.

Nutrizione e Circolazione. L' Olivi apertamente dichiara non esistervi organi speciali destinati a ricevere e commutare gli alimenti; e che il *Lyncurium*, come il *Cydonium*, si allontanano dagli altri *Alcioni* (*Tezie*) *massimamente nelle due cardinali operazioni, digestione e nutrizione* (pag. 144 e 145). Laonde fu costretto ammettere che la nutrizione si facesse per assorbimento, e che questo si compisse per le boccucce dei vasi assorbenti, le quali lo ricevono bello e commutato dallo esterno, e stemprato nell' acqua. Cuvier, stando a quanto per altri si è detto, ammette a tal fine due ordini di forami, gli uni de' quali chiusi da una *spezie di palizzata* (che sarebbero i fascetti di acicoli dello strato esteriore) *o reticolo*, *inservienti all' entrata dell' acqua* (asserzione gratuita e ben lontana dal vero), *gli altri aperti e sbadiglianti, destinati all' uscita.* E questi ultimi son quelli tubolini che veramente si aprono allo esterno, e devono servire alla traspirazione; come i stomi delle piante, e come le boccucce esalanti che si con-

(1) Imp. Cap. XV, p. 750.
(2) Oliv. l. c. pag. 244.

vertono in peli in molti vegetabili terrestri e negl' idrofiti. In questa disposizione vascolare congegnata da Cuvier, il sig. Delle Chiaje ravvisa il suo *apparato acquoso* (Memorie, II. p. 274), il solo forse che mancava per completare gli apparati proprî per un essere animato (1).

Conviene però ricordare, che l'uffizio del sistema acquoso, quando sia dimostrato in questo voluto zoofito, è ben altro che quello di compierne la nutrizione. L'Autore medesimo statuisce, che *i pori di qualche alcionio* (come l'albero e le borse respiratorie delle Oloturie, Sanguisughe ec.) *altro uffizio non disimpegnano che d'introdurre l'acqua marina nel cavo addominale, la quale ne gonfia le pareti, opera una certa ginnastica su i visceri racchiusivi, ed in particolar modo su lo stomaco, il fegato, l'ovaja ed il corrispondente ovidotto, sostiene la turgescenza del membro genitale al modo stesso che il sangue la produce ne' corpi cavernosi di nostra specie, favorendo l'esercizio delle rispettive lor funzioni* (Mem. II. p. 276). Or non essendo ancor dimostrata la esistenza di alcun cavo addominale, nè di organi speciali di nutrizione o di riproduzione, non saprei a qual altro uffizio adempisse il sistema acquoso nella *Tezia Lincurio*. O dunque è ipotetica la esistenza di questo sistema; o è forza convenire che ben diverso ne sia il suo destino. Non bisogna occultare però, che l' A. medesimo, avvedutosi che manca in certi simili pretesi animali il doppio ordine di vasi destinati a compiere questo circolo, dà per fermo, che un tale apparato in essi *è incompleto, avendo l'ingresso pel medesimo punto d'onde è l'uscita* (l. c. pag. 277).

E tornando all' Olivi, è ben da considerarsi la metafisica sottigliezza ed il giro delle parole con le quali si studia persuadere, che malgrado la inesistenza di organi speciali addetti al prendimento ed alla digestione de' cibi, la nutrizione può farsi assorbendo la sostanza nutritizia bella e commutata allo esterno e stemprata nell' acqua, che per le boccucce de' vasi assorbenti vien trasportata allo interno. Sotto questo aspetto è lecito guardare come animale non solo il *Tartufo*, ma ogni altro tubero, che posto sotterra assorbisce da questa l'umore alimentizio, cresce, e produce, sia o nò che ne sorgesse la pianta.

Dirà a tal proposito taluno col sig. Dujardin (2), *che queste difficoltà ri-*

(1) Veramente è ben difficile farsi idea d' un animale organizzato al modo come lo à concepito Cuvier: *Un nocciuolo siliceo circondato da per ogniddove di spirali lunghe, ancor esse silicee; con una crosta* (senza dirsi di chè), *la quale presenta come nelle spugne due ordini di forami* (quali non sono neppur dimostrati); *gli uni chiusi, e gli altri aperti*, come superiormente si è detto (Regn. Anim. III, p. 321). I signori Audouin e M. Edwards ànno ammesso è vero questa doppia serie di forami (Ann. delle Scienz. Nat. XV, p. 17); ma questi autori parlano delle *Tezie* in generale, e propriamente di quei grandi forami, ne' quali Marsigli ed Ellis videro i *movimenti sistolici*, di cui si è tenuta parola altrove (*Prolusione al Corso di Zool.* per l' anno 1843. 1844), e de' quali ancora sarà detto ampiamente nelle *Tezie amorfe* e nelle *Spugne*.

(2) Annal. des Scienc. natur. 1838 — Luglio, p. 12.

posano sopra definizioni antiche degli animali: ma dopo ciò mi si dovrà indicare qual ne sia la definizione moderna.

Circolazione. Niuna: nè v' à chi avesse arbitrato esistervene traccia, tranne il caso in cui ammetter si volesse come tale quella che il sig. Delle Chiaje vi suppone del suo sistema acquoso.

Dopo tali riflessioni emerge evidentemente l'assurdità di considerare questa *Tezia* come *Zoofito*; dovendosi al contrario riporre tra vegetabili marini: e questi da tenersi come analoghi ai *Licoperdoni* o *Vescie*. E le analogie sono sì strette, che anche nella composizione organica convengono. Aprasi in fatti il *Lycoperdon bovista* o lo *stellatum*, nel momento della sua maturità, e lo si troverà composto da una sostanza corticale bianca (*peridium*) poco spessa, ed involta da delicatissimo strato cenerognolo, a cui succede allo esterno la pellicola bianca, ed allo interno il parenchima bigio (nella specie selvatica), o bianco-gialliccio ed amilaceo (nella specie commestibile).

In circostanze favorevoli alla vegetazione loro, e che io non ò potuto valutare a bastanza per deffinirle (1), tutto cotesto parenchima si scompone lentamente, e riproduce entro di se una moltitudine di piccioli *Licoperdoni*, di svariata grandezza, e di figura irregolare, a causa della loro reciproca compressione; e non mai bianchi allo esterno, ma bigi più o meno, secondo il grado di sviluppo loro, e dell' alterazione che à subita la restante sostanza che passa al nero.

Ritornisi intanto all'Arancia Portogallo di mare o *T. Lyncurium* di cui devesi compier la storia. Si è detto in su le prime che allo esterno debbono esistervi, secondo gli Autori, le cellette o le boccucce per le quali escono i polipi. Dalla descrizione che se n' è data risulta, che di tali boccucce non s'incontrano altre, eccetto quelle che appartengono agli acicoli silicei, che compongono gl'interni fascetti: e questi sono microscopici, nè trasmettono altro che la parte tenuissima traspirabile costituente il moccio. Da questo rimane rivestita la esterna superficie, e per esso vengono inviluppate altre eterogeneità, tal da costituire un campo di nascenze svariate; specialmente lorquando comincia a scomporsi tutta la sua sostanza. È in mezzo di tali nascenze che talvolta s' ingenera alcuno di quei tali polipetti, che si sono rappresentati nella Tav.

(1) Sarebbe questa l' opera de' Botanici, la quale interessa la fisiologia vegetale assai più di tanti altri fenomeni che appena acquietano la instancabile nostra curiosità.

*

III, con la *Ferusa tubulosa*, e de' quali se n'è indicata l'analogia nello sviluppo delle Tavole, p. 5.

Esso consiste in un corpicciuolo circolare peduncolato, dal cui perimetro sorgono otto braccia o tentacoli lunghi, i quali ànno moto di contorsione, svariato e perenne. Stimolati però in qualsivoglia parte, e con qualunque mezzo, un tal moto non si cambia, non si accresce, non si arresta; nè quelle braccia o tentacoli che dir si vogliono si contraggono menomamente, nè danno altro segno di sensività. Io l'ò reciso in varie parti, e perfino tagliato a metà, senza ottenerne alcun mutamento di fenomeni, da cui si possa anche lontanamente sospettare ch'ei godesse di facoltà sensiente, nè di contrattilità positiva. I fenomeni di contorsione sono dovuti allo interno processo della sua brevissima vita vegetativa; processo che in qualunque essere organico viene principalmente rappresentato dal moto.

Si è detto che la esistenza di tali polipi si avvera solo nei casi in cui la scomposizione della Tezia è cominciata od avanzata, ciocchè non sempre si avvera; nè s' incontrano di tali produzioni che in scarsissimo numero sulla intiera superficie sua: ed in ogni caso sono essi microscopici. Laonde è puramente ipotetica la loro esistenza costante, la loro posizione simmetrica, e la loro gigantesca statura, siccome sono state tali cose per altri descritte e rappresentate. Per lo contrario è da ritenersi per fermo, che laddove la Tezia sia giovine, e di non oltrepassata maturità, la sua sopraffaccia è del tutto sgombra di eterogeneità, e di qualsivoglia vestigio di polipo: tranne sempre quei casi eventuali, difficili a valutarsi preventivamente, e di cui natura ci porge sì di sovente l' esempio in ogni genere di produzioni.

Noterò da ultimo, in oggetto alla forma ed alla superficie, che in autunno trovasi d' ordinario oltrepassata la maturità dell'*Arancia* di *mare*; ed in tale stagione mi è avvenuto osservarla ancora di forma simile alle Capsole della *Datura stramonium*. Proveniva siffatta simiglianza dall' essersi contratta nel senso di uno de' cerchi massimi; quindi allungato il diametro dell' altro che lo intersecava. Gli acicoli quivi cresciuti, sporti in fuori, acuminati

e ripiegati nella estremità, mentivano affatto quelli di cui è adorna la suddetta capsola. Il colore esterno era giallo-d'arancia; allo interno, la parte corticale giallo-cedrina; i fascetti di acicoli giallo-rossi, ed il centro verde tenero. Nel verno si trova oltrepassata la maturità della Tezia, ed allo interno isviluppati gli embrioni suoi. In tale stato il nocciuolo centrale è svanito, e vi si trovano i fascetti di acicoli partire direttamente dal centro. Il colore esterno diviene bruno, e lo interno verdiccio smorto.

Altre volte i piccioli nascono in cima de'fascetti acicolari ed allo esterno, ove mentiscono la forma di tubercoli. Queste picciole Tezie rimangono libere allora quando i fascetti restano sciolti dal corpo cui appartenevano come parte integrante, e quelle si trovano oramai sviluppate. Questo fatto, di cui posso in ogni tempo presentarne il documento, è diametralmente opposto al concepimento di Donati.

Gli acicoli sono silicei, e ciascuno risulta dall' ordinata aggregazione di altri successivamente minori, come può ben verificarsi facendo bruciare un acicolo sopra il vetro esposto alla fiamma dell' alcool.

Trovasi frequente nel Mediterraneo del pari che nel Capo di Buona-Speranza.

2. Tezia Fico; *Tethya Ficus*, Tav. II, fig. 2.

La forma, il peduncolo, la boccuccia centrale, la mollezza della sostanza, e lo esterno colorito; tutto concorre in questa specie per rappresentare il frutto o fiore del Fico. Laonde la comune degli uomini di tutti i tempi, per siffatta evidentissima simiglianza, l'appellò *Fico di mare* (tranne la diversità della lingua), e con questo nome appellativo venne distinta eziandio da'naturalisti de' prischi tempi, e l'ànno ritenuta i moderni.

La superficie sua è liscia, e come incrostata da sostanza calcare, pari a quella che riveste ben di sovente e fuchi e rocce e gusci di testacei. Non vi si scorge alcun forame, sia che si guardi con occhio nudo od armato da microscopio, allo infuori di

quella porosità propria d'ogni sostanza organica, e di quel grande forame posto nel mezzo della sua superficie superiore e quasi piana, che perfettamente corrisponde all'oscolo del Fico frutto, e che ne compie la simiglianza. Per lo peduncolo si attacca ai scogli e ad altri Talassiofiti, espandendo la sua radice. Nella cavità centrale vi alberga un crostaceo, il quale io non conosco, non essendomi stato mai concesso osservarlo, e della cui esistenza neppur guarentisco l'asserto (1). Oltre questa primaria cavità altre ancor ne succedono, ma senza ordine, nè simmetria, nè costantemente in tutti gli esemplari ugualmente si trovano. Esse sono sempre cilindracee, tortuose, comunicanti tra loro, a superficie levigata; il che dimostra esser queste abitacolo di un qualche *Anellide*. Altre minori si riducono a cellette, fossette e porosità d'ogni graduazione di ampiezza, di forma quasi rotonda, e disposte sopra curve quasi concentriche.

Esaminata la sostanza di cui è intessuto quel friabile parenchima, si trova esser composto di acicoli silicei finissimi, riuniti in fascetti: e questi, ora incrocicchiati tra loro, ora divergenti, ora paralleli o altrimenti, e così vien costituito tutto ugualmente talchè rassomiglia a sostanza di spugna.

Tutta questa sostanza è leggieramente bibola, e suscettiva di ammollimento, non però come spugna. La esterna incrostazione è calcare.

Alcyonio tuberoso in forma di fico, frutto, Imper. p. 734 (ediz. Nap. 1790.)
—— J. Bauh. *Hist.* III, p. 817.
—— Aldrov. p. 585, n.° 1 e 2.
—— Marsigli, *Hist.* Mar. p. 87, Pl. 16, n.° 79.

(1) Marsigli lasciò scritto, che *probabilmente mostrar deve una sistole e diastale nello uscir dal mare, come ciò si vede ne'piccioli forami della spugna, allorchè son pieni di acqua* (Pag. 87.): la qual cosa essendo vera non può dipendere che dalla presenza di un *Crostaceo*, come nelle Spugne, o di un qualche *Anellide*. L'Aldrovando di fatto rappresenta il Fico di mare nella pag. 585, n. 1 e 2. con un *Paguro*, che sorge da quel forame, così essendogli stata rimessa da Sistardo, come egli dichiara.

—— Esp. Supp. II, tab. 20, f. 4.
—— Poyr. Voy. t. II, p. 57.
Alcyonium ficus Lin. - Gm. *Syst. Nat.* p. 3813, n. 10.
—— Olivi, p. 240, n.° 2.
—— Lamx. p. 348 n. 492.
L' *Alc. ficiforme* è ben diverso dell' *Alc. ficus*.

Trovasi nel Mediterraneo, rarissimo però sulle coste del Regno di Napoli. Più frequente sembra essere nell' Adriatico, secondo quello ne dice l' Olivi nella pagina sopra citata.

Abita i fondi coralligeni.

3. Tezia Pruno; *Tethya Prunum*, n. Tav. II, fig. 1.

Ben diversa dalla precedente è quest'altra Tezia, alla quale non trovo alcuna definizione nè figura applicabile, tra quelle che ce ne porgono gli autori, quando non si volesse esser largo nelle simiglianze, o registrarla fra gli *Alcioni*. E pur nella sua organizzazione si scosta moltissimo dalle già menzionate.

Allorchè esce dal mare è dessa molliccina per modo, che diresti essere un impasto di lana e creta molle, pari a quella che adoprasi per luto ne' chimici apparecchi: e tale n'è pure il colore, essendo realmente da mota inviluppata. La sua figura è quale il nome la indica, quella d' una Susina detta volgarmente *Cascavella* o *Mirabella*; ma non sò dire se nel mare sia regolarmente ritondata, o compressa come si à fra le mani; mercecchè questa compressione può ben dipendere da cagioni esteriori, essendo suscettiva di potersi in varî sensi stiacciare, finchè non siasi indurita, e già secca. A questo stato perviene dopo molti giorni, sendochè conserva l' umidità per più e più tempo. Quando è pervenuta a secchezza si apra, e si troverà composta di acicoli silicei, così disordinatamente riuniti, da non potervi riconoscere traccia veruna di ordine.

Simile alla *T. pruno* è in quanto a sostanza un altra Tezia, che nel Golfo di Napoli vien di rado pescata; ma che non à for-

ma definibile. A primo aspetto sembra un pezzo di creta molle, o di quel luto che adoprasi per rivestire le storte od altri chimici utensili, come superiormente si disse. Lasciatala prosciugare alquanto può essa tagliarsi in fette di qualunque spessezza; mostrandosi allo interno così come allo esterno di un tessuto uniforme, non celluloso, nè cavernoso; e nella consistenza è uguale alla corteccia esterna del *Pinus pinea*. È bibola, e suscettiva di riammollirsi. Il suo tessuto, esaminato al microscopio, risulta da acicoli delicatissimi e minutissimi, mescolati ad altri un poco più grandi, ed in minor numero, e tutti inviluppati senza alcun ordine o simmetria da una sostanza quasi spumosa di estrema minutezza. I minori acicoli sono alquanto curvi ed acuti in ambe l'estremità, i medî sembrano più dritti, a punta meno acuta, e troncati nella parte opposta, i maggiori sono anche più retti. Fra questi ultimi ed i medî ve n'è taluno terminato in globetto come quelli che compongono la *T. prunum*.

4. Tezia Mela-granata; *Tethia Cydonium*.

D'ordinario la figura di questa Tezia è anomala, perciocchè cresce regolarmente fino ad una certa dimensione, oltre la quale si eleva quà e là svariatamente, producendo bernoccoli, rilievi, allungamenti, depressioni e fossetti, secondochè la forza vegetativa trova energia in punti diversi, e libertà od ostacoli svariati si frappongono alla sua crescenza.

Allorchè non eccede due pollici in diametro, la sua figura è quasi globosa; più oltre acquista la forma d'uno sferoide stiacciato ne' poli, indi si allunga irregolarmente: ed, abbracciando radici o foglie di alga, sassolini, pezzolini di legno ed altre aterogeneità, deve risultarne una figura irregolare, ed una superficie piena di anfratti e di protuberanze.

Ciocchè costantemente conserva è il tessuto reticolare della crosta esteriore, e l'altro come spugnoso dello interno parenchima. In quanto allo esterno essa simiglia ad una *Flustra*, o ad una *Retepora*, secondochè le maglie (*oscoli*, Lamk.) sono più o meno fine,

oppur grossolane. E vi è sempre un sito, ed è questo la parte radicale, o quella per cui tiensi attaccata a qualche corpo duro (*fossa terminale* Lamk.), in cui il reticolo è più grossolano, ed i forami più larghi. Tali pure si trovano in diversi siti, tra quelli che crescono irregolarmente, e per lo più nelle depressioni od infossamenti, ove una maggior distrazione à dovuto aver luogo col crescere della superficie. Il tessuto interno è poi sempre uniforme, come quello però della *Tethya Ficus* (non mai più simigliando alla *T. Lyncurium*), sparsa di cavernosità, irregolari anch'esse tanto più, per quanto meno è regolare la sua crescenza.

Il colore è bianco gialliccio o terrognolo allo esterno, bigio all'interno.

La grandezza varia per modo, che da un pollice in diametro giunge ad un piede e più: e quando è fresco, per cagion dell'acqua della quale è pregna, pesa fino a 3 rotoli napolitani (1).

Alcyonium Cydonium, Lin. *Syst. Nat.* p. 3813, n. 9.
Al. cidaris, Lamk. II. p. 393, n. 2 (2).
—— Lamx. p. 339, n. 468.
Cotogna di mare, Gian. Planc. p. 44.
—— Donati, Storia del Mar. Adr. p. 56, Tav. 9, f. 1.
—— Olivi, pag. 249 e 250.

Rapa di mare, *Napoli*, e sì pure la dice l'Imperato, che ben la descrive a pag. 729, Cap. VIII.

---

(1) Tali sono le dimensioni da me state osservate; ma Olivi assicura esservene nell'Adriatico di 4 piedi sopra 3 di grossezza. In verità, allorchè arriva a tale grandezza non è più riconoscibile, essendo difformata in guisa, da non potergli assegnare nome distinto. Vedi le osservazioni che sieguono.

(2) Lamarck e sull'esempio di lui anche Lamoreaux l'àn separato dal *Cydonium*, che considerano straniero ai nostri mari (Affrica ed India), riferendovi quello descritto da Müller (Zool. Dan. tab. 81, f. 3-5), e da Bonanni (Museo Kirchierano, pag. 287, f. media). Alla nostrale specie àn dato lo specifico nome di *Cidaris*, considerandola come distinta. A me sembra che le differenze siano accidentali, puramente apparenti, e non dipendenti da struttura diversa. Del resto, questo giudizio non può risultare esatto, se non quando si avranno fra le mani gli oggetti reali, per essere studiati comparativamente co' medesimi principj.

—— Var. alcyonio duro. Alcyonio primo di Dioscoride, Imper. l. c. pag. 731.

—— Planco, l. c.

Turbante di mare, Olivi, l. c. p. 250.

Caso-cavallo de mare, *Napoli* e *Taranto*.

Specie comunissima nel Mediterraneo, e specialmente ne' seni e nelle baie. Trovasi rigettata sulle sponde, o vien ritirata dalle reti de' pescatori.

5. Tezia appianata; *Tethya complanata*, n.

Contrassegno con questo nome una picciola Tezia che ò trovata sopra le radici della *Zostera Oceanica*. A primo sguardo si crederebbe esser l'esordio di un *Polyclinum*, tale essendo il suo aspetto ed il suo color terroso sparso di minute macchie. Dissecatolo però e sommesso al microscopio, trovai quella massa gelatinosa composta di granelli polimorfi, di svariate dimensioni, racchiudenti frequenti corpi poliedri: costanti cioè di cristalli ottaedri romboidali, riuniti per uno de' loro angoli solidi più acuto, e l'altro restando libero e sormontante il nocciolo. Sono essi in somma spore identiche a quelle che per entro al nucleo centrale della *Tezia arancia marina* ò dimostrato stare abbondevolmente, e comporlo. La loro grandezza variava, e la loro opacità era la cagione delle macchie apparenti che allo esterno mostrava la intiera massa gelatinosa.

E quì debbo aggiungere un' altra osservazione che più volte mi è venuto il destro ripetere, e che in quella medesima occasione ebbi luogo riconfermare; cioè che nel tessuto cellulare del *Sargastrum Lattucaefolium* ben spesso si trovano taluni ingrossamenti, ripieni di gelatina; e per entro alla stessa le medesime spore si trovano ingenerate; le quali però d'ordinario ò trovate di grandezza uniforme e poco diversa. Conservo ancora i risultati reali di questa disamina convenevolmente fra vetri racchiusi.

Ovvio è pure trovare sopra i fuchi talune, dirò concrezioni,

o depositi se così meglio piacesse appellarli, di figura e grandezza svariata, sempre però convessi allo esterno ed esattamente adattati alla superficie di quel corpo sul quale insistono; di color bianco di neve e talvolta verdicci; e di consistenza gelatinosa più o meno indurita. Questi crescono ed inviluppano talvolta foglie, tronchi, e le radici de' fuchi stessi. Il loro interno è similmente composto de' medesimi *poliedri*, le cui angolosità si prolungano, e sopra queste s' ingenerano acicoli silicei, che s' intrecciano e costituiscono lo insieme di quel corpo. Tutto dunque concorre a dimostrare che tali marine produzioni costano de' medesimi elementi, che possono affettare forme diverse, or normali (ciò per essere subordinate ad una legge più potente che ne determina la figura), ora anomale, mutabili ed eventuali.

Associando questi fatti con tanti altri che le piante terrestri e fanerogame ci porgono, di cristallizzazioni cioè ingenerate entro i loro succhi e nelle cavità delle loro cellette, o vasi; troverassi per questo lato ancora una valida conferma, che le Tezie entrar deggiono nel regno vegetale, ed in niun modo nello animale.

Anche nello stato fossile si trovano le *Tezie*, spogliate però sempre della parte molle e suscettiva di scomposizione, restandovi gli acicoli silicei aggruppati o sparsi. Non à guari che un masso considerevole se ne disotterrava in Reggio (Calabria ultra) dalla profondità di sei palmi, e poco sopra il livello del mare, mentre si spianava una delle strade interne di quella città. I gruppi di acicoli candidissimi si stavano attaccati a ciottoli marini, che costituiscono il fondamento di quella contrada. Avendone ricevuto un saggio, ed esaminatolo al microscopio ò trovato esser composto di tre forme di acicoli, tutti però trasparenti qual limpidissimo cristallo.

1. Piccioli, leggieramente incurvati, e più grossi nel mezzo, assottigliandosi gradatamente verso gli estremi che vanno a terminarsi in punta acuta; e questi erano i più abbondevoli nella massa.

2. Cilindracei e smussati in uno od in ambe l' estremità. Questa forma potrebbe non esser normale, ma avvenuta per effetto di soffregamento, allorchè le punte si sono ritondate o rotte.

3. A base tricuspidata ed a foggia di àncora, vedendosi risultare il gambo da tre elementi simili, ciascuno de' quali ripiega allo estremo ad angolo retto, e si termina in punta troncata.

Tutti siffatti acicoli sono scavati e voti nello interno, siccome lo addimostrano le estremità troncate o rotte, le quali presentano una boccuccia: e quelli i quali si trovano obbliquamente franti, meglio ancora appalesano la esistenza della cavità interna, e la doppiezza delle parieti.

Esposti alla fiamma d'una lampada a spirito di vino, e fattili arroventare, non si alterano punto, anche se bruscamente vi s'immergessero; ma ritiratili decrepitano e si risolvono in frammenti a misura che si raffreddano. Tal fenomeno non ò visto verificarsi negli acicoli di altre *Tezie*. L'analisi chimica à dimostrato essere formate di acido silicico.

Dopo tali esempî, si cerchi applicare la definizione generica delle Tezie datane da Lamarck, e sarà facile convincersi, che, fatta ancor qualche eccezione, essa corrisponde solo alla *T. Lyncurium*; mentre dalle altre si scosta da più in più eminentemente. Per aversene pronta la idea, ed istituire il confronto quì si riporta testualmente.

Polyparium *tuberosum*, *subglobosum*, *intus fibrosissimum; fibris subfasciculatis, ab interiore ad peripheriam divaricatis aut radiantibus, pulpa parcissima conglutinatis; cellulis in crusta corticali et interdum decidua immersis*. Oscula *raro perspicua*. Lamck. II, p. 384.

E siccome molti degli *Alcioni* del sullodato autore si sono quì riuniti con le *Tezie*, come desiderava Cuvier, per separarli dagli *alcioni veri*, così parimenti riluce l'impossibile consorzio di questi esseri, e maggiormente la impropria definizione, che quest'ultimo dava al genere *Tezia*. Vedi pag. 10.

Osservazioni. Oltre le Tezie di già menzionate, altre è facile trovarne ne' nostri mari, di forma e grandezza svariata. Avvene delle grandissime e come nodose, simili a radici di Canna; altre simigliano ai Tartufi di acqua o *Toupinambur* (*Helianthus tuberosus*); altre si accostano a quelle dell' *Asphodelus*. Se tali Tezie siano di lor conio così, o per irregolare crescenza ed anomalia, derivando da una specie sola, parmi difficil cosa decidere. Del resto, queste sono

delle produzioni di sì poca importanza, che sotto qualunque di tali modi si vogliano ritenere, non portano alcun turbamento nè chiarezza alle leggi dell' organismo. Solo per esse si fa chiaro vieppiù, che non devono far parte del regno animale, e che nella scala de' vegetali occupar debbono ancora l'ultimo gradino.

Alla pag. 13 si è detto, che nel verno si trova oltrepassata la maturità dell'*Arancia di mare* o *Tezia;* e si è pure avvertito, che la superficie esterna in tale stato si cangia. Ora debbo aggiungere alcune cose in appendice a questo, ed a quanto si attiene ai pretesi polipi.

Succedendo alla maturità la scomposizione, sorgono dall' epidermide in isfacimento, siccome avviene in ogni sostanza vegetale allorchè passa a scomposizione, spezialmente nell' acqua, alcune produzioni, che all' occhio armato diresti lacinie di quella. Esse però non ànno nè motilità nè contrattilità, in qualsivoglia modo stimolate o recise venissero. A capo di 24 ore (almeno per quello che ò io sperimentato, tenendole in acqua di mare ed in vase di cristallo) quelle lacinie si presentano clavate, per un rigonfiamento che s' ingenera alla loro estremità. E tali cose van sempre crescendo e meglio isviluppando a seconda che il tempo si allunga.

Sottomesse al microscopio, lascian vedere com' esse siano allo esterno ed allo interno composte ed intessute. E d' apprima il gambo ne lascia intravedere entro una dilicatissima guaina, della quale scorger si possono appena i margini pel raddoppiamento dell' ombra e della rifrazion della luce, una serie di canali spirali, che dalla base o radice vanno alla sommità. Questi si dilatano ed ingrandiscono in diametro nell' occupare il capitello o rigonfiamento estremo, dentro del quale le spire si fanno sopra curva di maggiore diametro, ma di passi eguali se non minori; e se ne veggono pure in maggior numero, laddove nel gambo non ne appajono che 4 solamente ben chiare e distinte. Le quali cose ben si concepisce doversi avverare per la legge degli accrescimenti che la natura serba in ogni sua normal produzione. Ma quì non si arrestano i cangiamenti progressivi di questo organismo. A mano a mano che avanza lo sviluppo del tutto, quello delle parti ancora va crescendo; e la materia che per entro si accumula, dotata della medesima

forza plastica, si va disponendo in globoli che acquistan colore gialliccio, e di essi si fa cumolo in fondo di quel bottone o capitello estremo, là dove s'ingenererebbero il nettario, i stami ed il pistillo di un fiore. In terzo grado di aumento poi si trova, direi nel centro d'una seconda sfera, che con la prima s'interseca, un simile fenomeno; con questo solo di differenza, che i globoli sono e più grandi e più distinti e meno numerosi, e finalmente d'un color bruno.

Fin quì mi è stato per ora concesso osservare lo sviluppo di queste produzioni; ma non niego ch'esse potrebbero ancora proseguire fino ad aprirsi verso l'estremo; quando quel bottone diverrebbe un calicetto, la interna globulina ingenererebbe de' nuovi ordini di vasellini spirali, costituenti quei raggi che d'ordinario emettono i polipi, ed allora noi vedremmo un polipo non diverso da quello che sopra gli aculei del Cidarite, come dalle Aglaofenie e sorge e s'ingenera. E polipo appelleremo allora questa produzione, risultante dallo sfacimento della sostanza corticale della tezia! L'abbuso che si fa di questa voce però trage ad inganno. Perciocchè, la opinione troppo generalizzata, essere i polipi il primo gradino della scala animale, farebbe credere eziandio esseri animali ancor quelli che abbiamo descritti. Ma quantevolte fosse pur vero per tutte quelle produzioni, che sotto tal denominazione si ànno come polipi, l'assoluta mancanza di motilità, di contrattilità, d'irritabilità e di qualunque altro fenomeno atto a svegliarci l'idea di vita animale, anche nel minor grado possibile; certo deve condurre i più testardi o fanatici ad escludere da cotesta serie le produzioni di cui quì si ragiona.

E che poi coteste produzioni non appartenghino alla Tezia, come parte essenziale del suo organismo, concorrono molti fatti che lo addimostrano. Ed in primo, l'osservare che questi medesimi polipi si veggono identicamente ingenerati sopra alghe, ed altri frammenti vegetali, siano o nò con la Tezia congiunti, come suole avvenire, sol che sian essi eziandio nello stato di sfacimento.

Secondo, dall'osservare che non in tutti gl'individui della medesima Tezia s'ingenerano gli stessi voluti polipi, nè sempre della medesima forma quando vi sono: le quali differenze dipendono dal-

lo stato diverso di maturità e di scomposizione in cui i suoi esterni invogli si rattrovano. Laonde conviene tali osservazioni ripetere, senza arrestarsi ad una sola e sovente fugace esplorazione, per pronunziar giudizio su questi fenomeni della vita organica; non sufficiente credendo io la vita d'un solo uomo per toccarne il confine.

Compirò questo articolo rammentando, che il signor Nardo aveva già dimostrato esser silicei gli acicoli o spigoli delle *Tezie*, e che si separano completamente per lo mezzo della macerazione. Ciò che non resta provato si è solo, che nella sostanza corticale si veggon soli globetti (1). Forsi la Tezia che fece il subbietto dell'analisi del sullodato autore non era pervenuta a sviluppo completo; o sivvero lo strumento da esso adoperato non era di tanta forza, da fargli discoprire l'intima struttura di questa produzione.

Parlando della *T. ficus*, p. 10-15, si è detto esser la specie più frequente nell'Adriatico, poggiando su la testimonianza di Olivi. Debbo ora soggiungere, che anch'io trovava ne' fondi limacciosi del Golfo di Taranto una Tezia piriforme, avente nel centro un forame; ma nondimeno gli esemplari che di là ne ò tratti sono assai piccioli, la sostanza mollicina, e simile a quella della *T. prunum*, e la superficie così pure terrognola, matta, e non incrostata come gli esemplari provenienti dalle coste di Barberia.

Allo interno di quella cavità centrale vi ò scorta una sostanza granellosa, in mezzo a cui ancor qualche uovicino.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

Tav I. fig. 1. centrale una picciola *Tezia arancia di mare* di natural grandezza, ma anomala, cioè contorta; e divisa per metà a fin di dimostrare la forma spirale che suol essa prendere nel caso di crescenza irregolare. Vedesi infatti in *a* l'apertura di un forame in cui albergava un picciolo Paguro, la presenza del quale fu cagione della irregolarità di crescenza dell'*arancia*: la quale si fece meno sentire nel centro, che serbò quasi la sua sfericità, un poco più nella sostanza intermedia, che si ritorse in spirale, e maggiormente poi nella sostanza corticale, la quale divenne bitorzoluta, ineguale, e ritorta.

(1) V. atti della prima riunione de' Scienziati Italiani in Pisa: Adunanza de' 7.

La fig. 2. rappresenta ingrandito ed a semplici tratti il medesimo taglio trasversale, per dimostrare come gli acicoli si dispongono nel centro *a*, i tubolini articolati o nodosi *b*, entro i quali s'ingenerano gli acicoli silicei; ed in *c* com'essi si raddrizzano e si terminano con boccucce o con punte acute.

La fig. 3. è un pezzo della sostanza centrale verde veduta al microscopio, per entro la quale si veggono ingenerati i poliedri silicei di sviluppo diverso, i quali si sono rappresentati poi isolatamente, e segnati dalle lettere *s*, *k*, *d*: rappresenta egualmente una porzioncina della primordiale sostanza media *b*, (f. 2.), per entro i tubolini della quale i tezioli primordiali si veggono ingenerati.

In *d*, si è rappresentata una porzione della esterna superficie veduta al microscopio, nella quale si distinguono le maggiori aperture de' canali *c*, (f. 2.) veduti di fronte, e de' minori che appartengono ai vasellini spettanti alla tunica circostante, i quali disposti sul contorno de' primi danno loro l'aspetto d'una figura raggiante.

Fig. 4. rappresenta l'intimo tessuto vascolare di alcune crescenze che trovansi talvolta sulla faccia esterna della *Tezia*, insieme ad altre che ànno forma di polipi, e che si sono figurati sotto il numero 5 naturalmente aggruppati, e quali al microscopio si veggono.

Le figure 1 e 2 laterali ne rappresentano due di sviluppo diverso, isolatamente e maggiormente ingranditi.

La fig. 6. è la porzione di altro individuo, di oltrepassata maturità, di cui si è ragionato nella pagina 13, e 21, ed in cui si vede la sostanza corticale convertita in bernoccoli *c c c*, che si limitano sopra la linea *b b*, separatrice della parte corticale dalla mediana: e questa dilacerata per i fascetti di acicoli che si sono ristretti e quasi insecchiti, senza più ravvisarsi la sostanza centrale o del nucleo in *a*. È in questo stato che s'ingenerano le produzioni polipiformi della figura 5.

Tav. II. fig. 1. *Tezia pruno* di natural grandezza, forma e colore.

1.ª gruppo degli acicoli di cui è tutta composta, veduti al microscopio.

Fig. 2. *T. Fico* ancor essa come naturalmente si mostra—*a* indica il suo forame centrale, o boccuccia della cavità.

2.ª taglio trasversale della stessa, per lo quale si vedono le sue interne cavernosità, cellole, e forami.

2.ᵇ Gruppo di acicoli silicei, quali si veggono al microscopio, stretti tra loro in taluni siti, come viene indicato da *b*; rari in altri lasciandovi uno spazio voto come in *c*. ec.

2.ᶜ Altri di simili acicoli maggiormente ingranditi ed isolati.

Salv. Calyò dis.

Gen. Lanzetta inc.

T. II.

F. I.

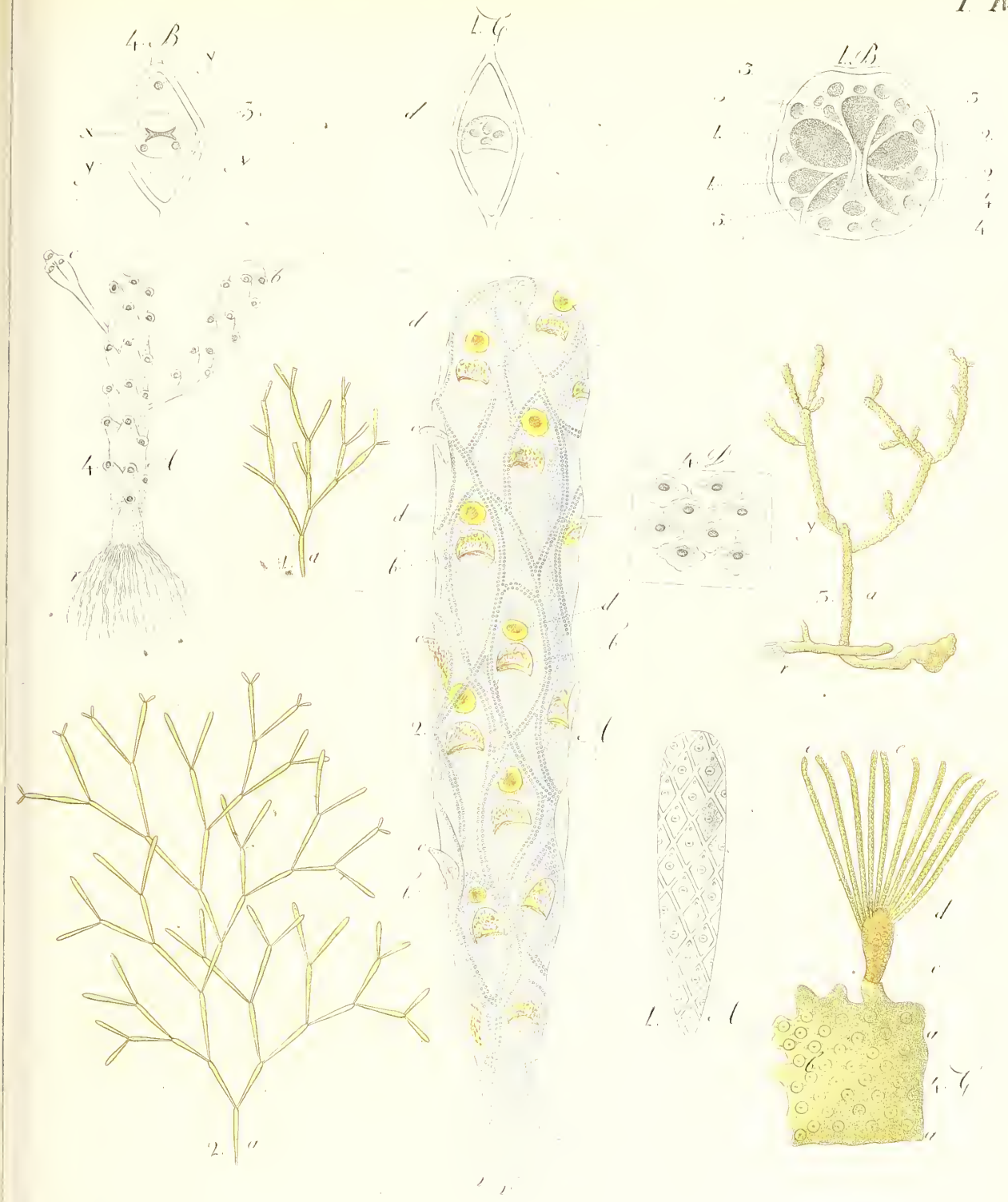
F. II.

F. III.

S. Cabyó dis.

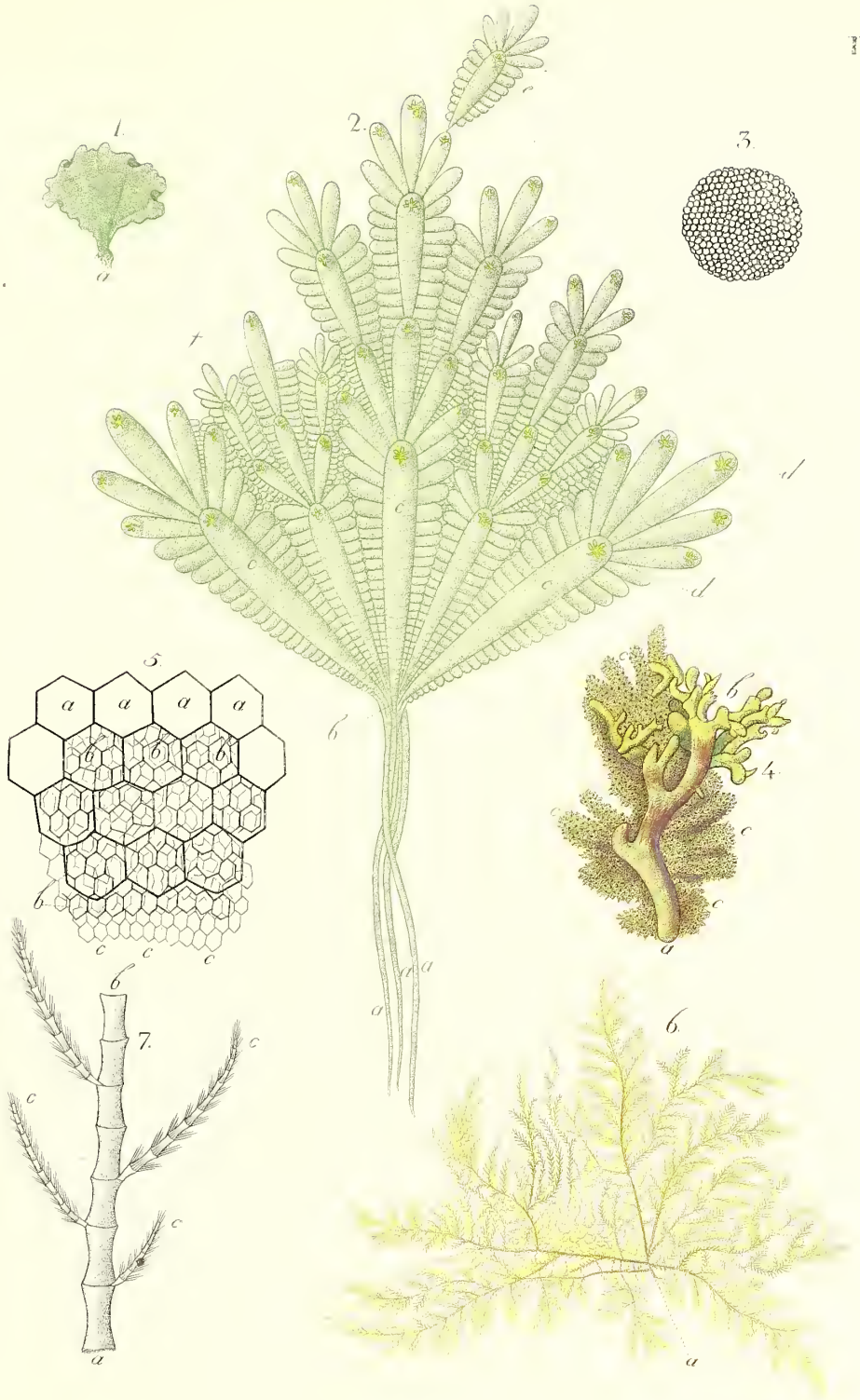
R. Esteban viu.

G. Chilardi inc



S. Calyó dis.

R. Estevan inc.



S. Calyó dis.

R. Estevan inc.

S. Calyó dis.

R. Estevan in.

T. VII.

A. Calyó dis.

R. Estevan sc.

Calyo di

Gonzelli in

Salv. Calyo dis.

Gen. Lanzetta inc.

T. X.

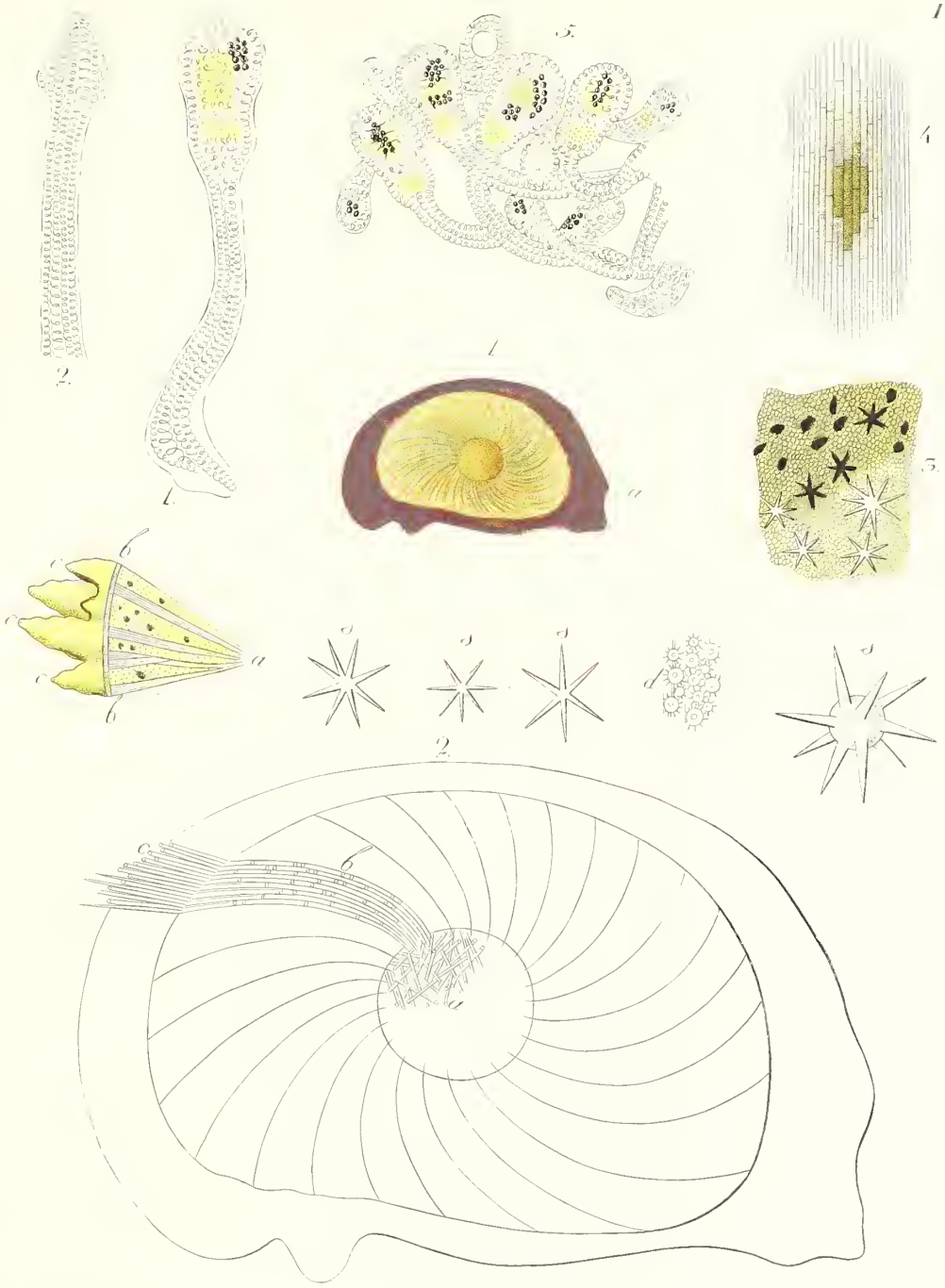
A. Calyo' dis.

G. Lanzetta inc.

T. XIII.

Salv. Calyò dis.

G. Lanzetta inc.



J. Calyó dis.

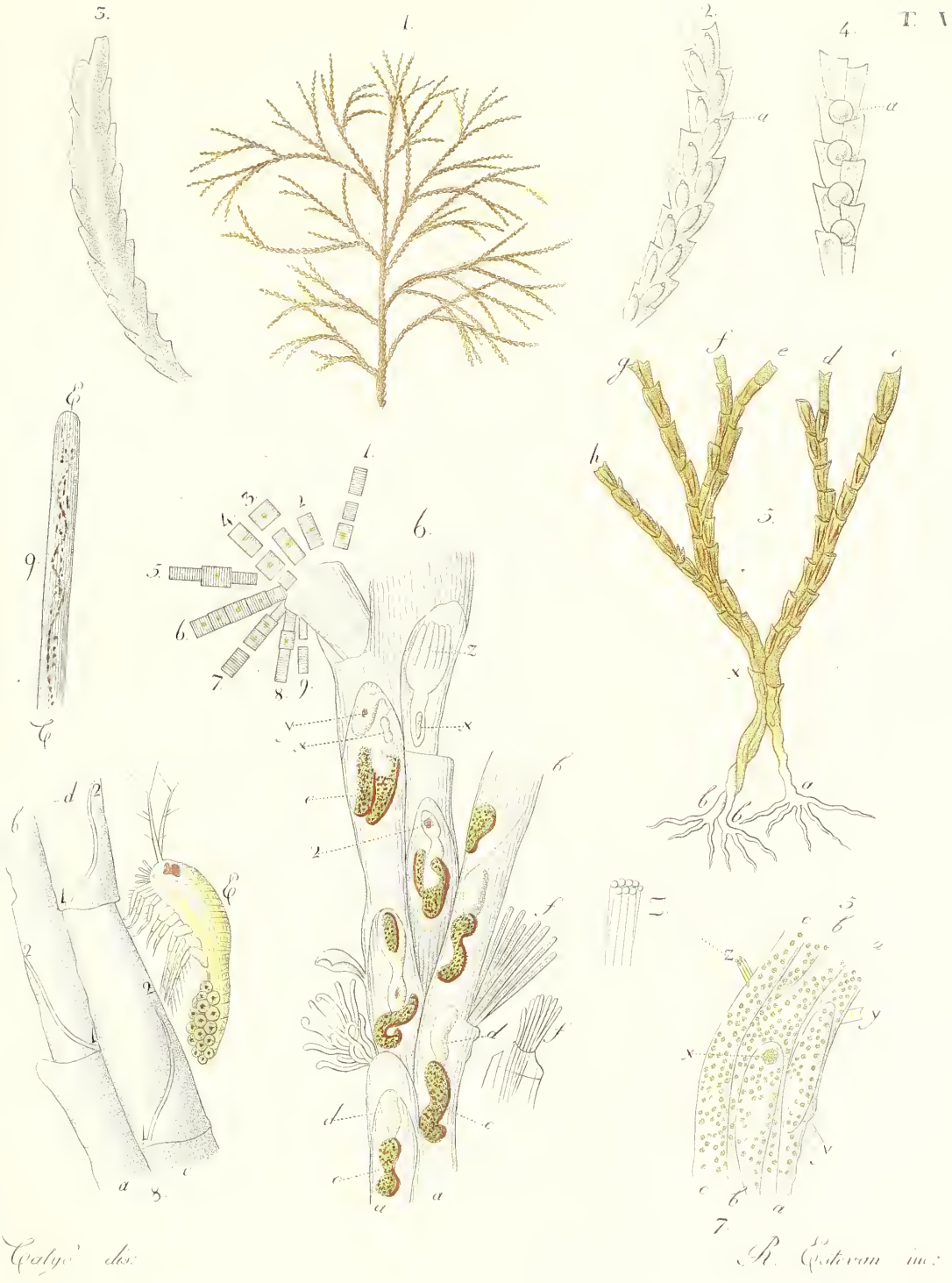
R. Estevan sc.

Pair. Calyé dis.

Gen. Lanzetta inc.

Sal. Calyc. dis.

G. Chilarde inc.



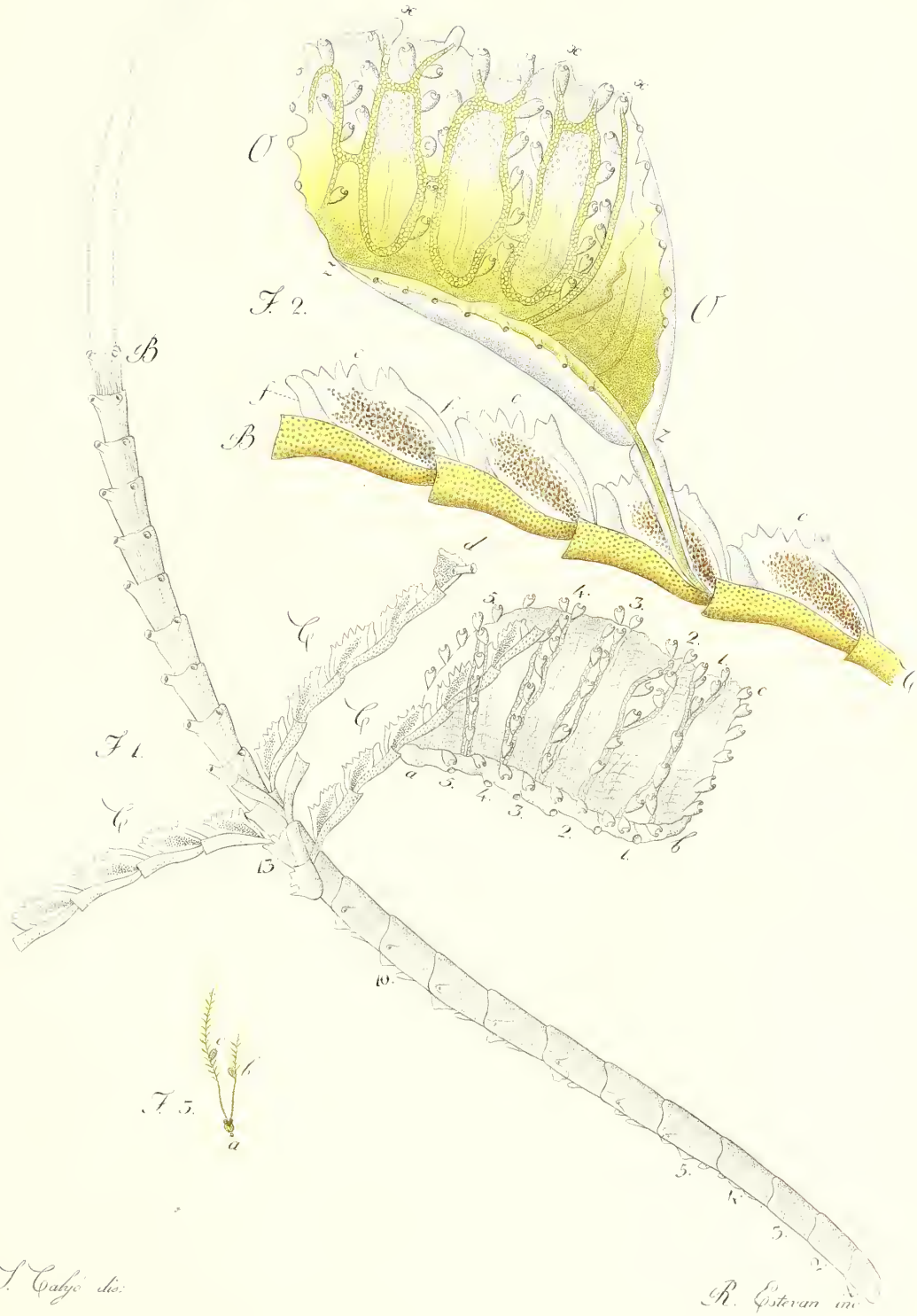
J. Calyó dis.

R. Estevan inc.

Corallo

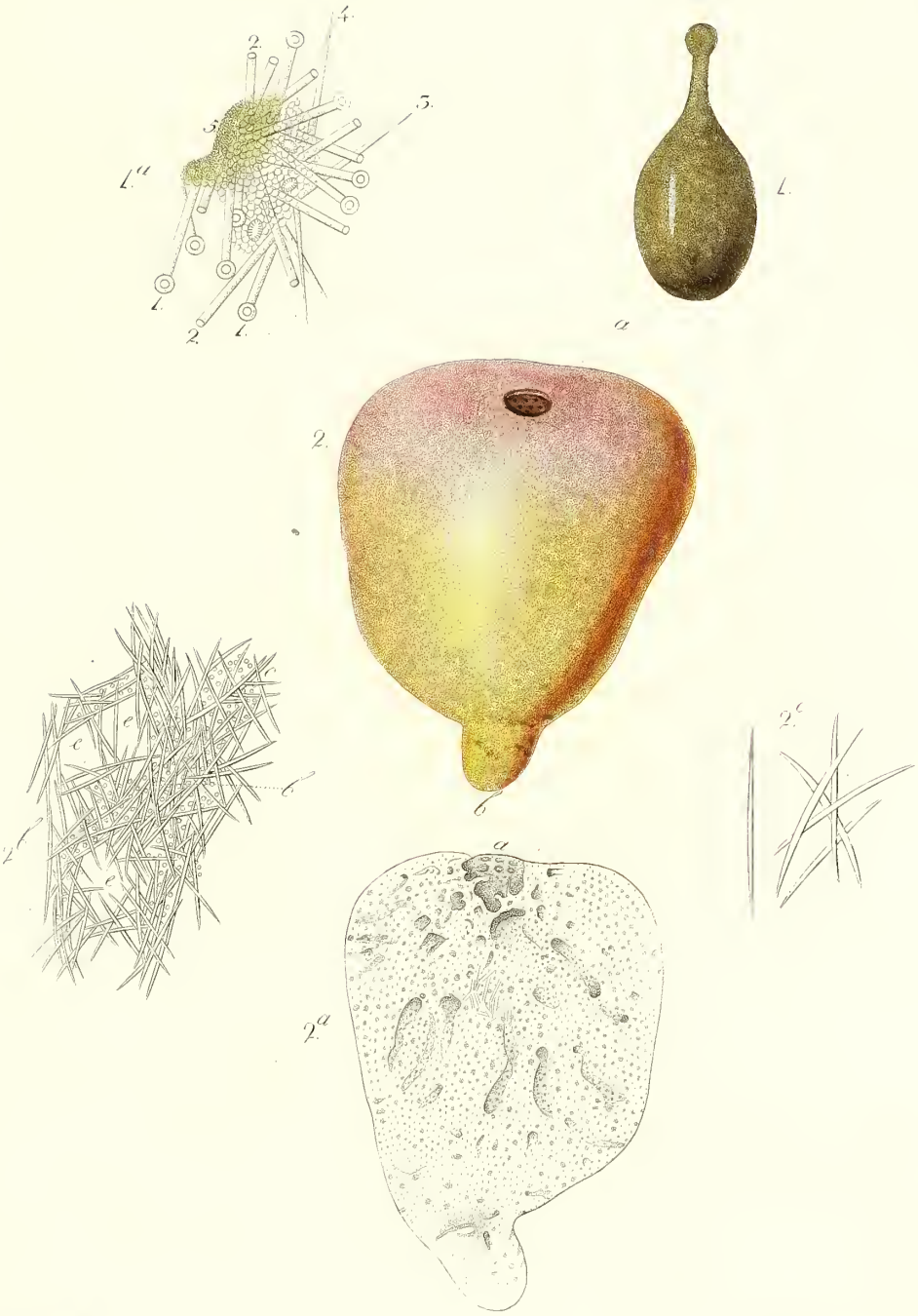
Sal. Calyò dis.

Filip. Imperato inc.



S. Calyó dis.

R. Estevan inc.



S. Calyó dis.

R. Estevan inc.

ORDINE I.

MONOSTEGI (*Monostegia* [1] , D' Orb.).

La semplicità di organizzazione delle conchiglie che compongono quest' ordine , e quindi , per deduzione logica , dell' animale dal quale provengono, ed a cui servirono di asilo e d' invoglio , non permette altra divisione eccetto quella che risulta dalla natura del guscio , e dalla posizione , e forma della sua apertura. Altre cioè sono di forma *sferica* , e di natura cartilaginea, e formano il genere *Gromia;* altre calcaree, o testacee, e queste di forma *sferica* , *ovale*, o *fusiforme* : d' onde risultano tre altri tipi generici, *Orbulina* , *Oolina*, *Amphorina*.

A questi quattro generi dobbiamo ora aggiungere i due nostri *Amygdalina* (*Fissurina* ? Reuss), e *Phialina*.

Genere GROMIA ; *Gromia* , Duj.

Testa libera , *sphaerica* , *cartilaginea.*

Osservazioni. I piccoli corpi sferici, che son serviti a Dujardin per tipo di questo suo genere , sono di dubbia natura. In essi non trovasi allo interno veruno elemento di animale organizzazione , ma solo una sostanza liquida , vischiosa, composta di globolina uniforme ; nè sul guscio alcuna apertura che immettesse in quella cavità , e dalla quale un animale qualsiasi potesse emettere qualche organo, sia di locomozione , di presa , di alimentazione , di riproduzione o relazione qualunque. Sarebbe quindi , sotto una grande scala , una ve-

[1] Dal greco μονοσ solo , unico ; e στεγη *culiculus* , camera o cavità.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

ra monade! Le nostre osservazioni ripetute su questi esseri ci conducono ad intravedervi un ovicino, od una fruttificazione di qualche fuco. In fatti, nella loro picciolezza, simigliano essi a quelle vescichette, o *aerocisti* di *Sargassum*, sotto tutti i rapporti, tranne la disparità immensa di dimensioni.

Quell' espansioni, che si sono vedute emettere, e per mezzo delle quali sembra che un tal globicino rampicasse, lorchè si tiene entro un boccale di vetro, con acqua di mare, o dolce, secondo la natura delle due specie, sembrano il prodotto d' una vegetazione, non organi locomotori. La Gromia di acqua dolce è stata per altri presa per uova della *Spongilla fluviatilis*; la marina per le uova della spugna. Il redattore dell' articolo *Gromia* del Nuovo Dizionario di Storia Naturale di D' Orbigny, ripone un tal genere tra gl' Infusorî, e non tra i Foraminiferi. E ben esprime le meraviglie sue nello enunciare la *gromia* per un animale. Le sperienze del sig. *Dujardin* meritano un poco di riflessione, in seguito della quale facilmente uno si persuade delle ambiguità che racchiudono. Quì sarebbe fuor di proposito entrare in una minuta discussione, che tornerebbe in fine su quelle stesse conclusioni, alle quali crediamo essere logicamente pervenuti nelle generalità intorno alla classe de' *Foraminiferi*.

Due specie si riportano a tal genere.

1. *Gromia oviformis*, Dujar. Annal. des scienc. Nat. 2.ª Serie Vol. 3 e 4.

Propria dell' acqua di mare; non infrequentemente si trova tra le spugne ed altri Zoofiti (1). La sua grandezza varia da 03-06 mill.

Non rara, ma difficile ad incontrarsi nel nostro mare. Più volentieri la troverai in Miseno.

2. *Gromia fluviatilis*, Dujar. Infus. p. 253, Pl. II, fig. 1, *a*, *b*: propria delle acque dolci.

Quest' ultima, che io conosco per averla ottenuta a Parigi dalle acque della Senna, non ò mai potuto rinvenirla nelle nostre acque correnti.

---

(1) Consulta sul proposito l' articolo intorno alle uove della spugna nella nostra Corrisp. Zool. per l' anno 1839, pag. 34 e segu.

Genere ORBOLINA ; *Orbulina* , D' Orb.

Testa libera , globuliformis , calcarea , fragilis.

Osservazioni. La semplicità e la regolarità di forma di questo foraminifero lo fanno definire in brevissime parole, nè lo mettono punto in relazione con altri generi. Per la stessa ragione, col genere precedente, esso costituisce il primo anello della serie de' foraminiferi. Nè le specie si possono altrimenti distinguere che per taluni incidenti, semplici ancor essi, nella condizione della superficie : di tal chè non si conobbe di questo genere che una specie sola, detta perciò *universale*. Noi crediamo doverne distinguere due altre, tra quelle che vivono attualmente nel mare, ad una delle quali daremo l' aggettivo *tuberculata*, ed all' altra quello di *aterrima*.

1. Orbolina universale ; *Orbulina universa*. Tav. I, fig. 9, *a A*.

O. testa libera, globosa, superficie eroso-subperforata, aut scabra ; albida vel flavicante ; apertura parvula, varia.

Questa specie, che noi troviamo ancora, benchè rara, nello stato di freschezza, è un poco irregolare nella sua sfericità, come la stessa figura la rappresenta ; fossile è quasi completamente sferica. La prima suol essere bianca più o meno nitida; la seconda bianco-sudicia, gialliccia, di color terreo, bruno, fuliginoso ed anche tendente al violetto. Noi consideriamo queste ultime come semplici varietà, benchè mostrassero ancora una superficie più levigata, e talvolta assai polita e splendente (1). Diam. 02-06 mill.

Orbulina universa, D'Orb. Foram. de Vien. p. 22, pl. 1, f. 1. — Prod. Paleont. III, pag. 190.

Incontrasi nelle acque di Taranto ed in queste di Napoli. Fossile nell' argilla d'Ischia, di Taranto, Cosenza, Monte-

(1) L' individuo che abbiamo rappresentato nella Tav. I. f. 9 ci mostra innoltre un appendice a foggia di peduncolo nel luogo del forame ; ma questo non lo troviamo costante. Potrebbe altrimenti spettare al genere *Oolina*, di cui fin qui non conosciamo esempio.

leone, dell'Amato, ed altrove. In queste due ultime località è più frequente e di maggior diametro.

2. Orbolina tubercolata; *Orbulina tuberculata*, Cost. Tav. I, fig. 8, *a A*.

O. testa sphaerica, solidiore; superficie tuberculata; tuberculis perforatis.

Si distingue dalla precedente in ciò, che in luogo di aver la superficie come vajuòlata, e gl'infossamenti perforati oppur nò, quì si elevano delle pustule regolarmente, a base quasi esagona poco irregolare, nel cui centro vedesi, per lo mezzo di un forte ingrandimento, un forellino. Tra queste primarie elevazioni trovansi sparsi alcuni punti rilevati, ed altri incavati, i quali rendono tutta quella superficie scabrosa. In un punto la superficie estubera alquanto, e vi si forma nel mezzo una boccuccia pervia nel centro. Non è raro il caso che questa medesima boccuccia fosse ostrutta, sia naturalmente, sia per materia eterogenea ivi introdotta ed incrostante. Diam. 03-04 mill.

Trovasi fresca e fossile in Taranto; ma è molto rara.

3. Orbolina nerissima; *Orbulina aterrima*, Cost. Tav. III, fig. 7.

O. testa unicolore aterrima, superficie laeviuscula, reticulata; substantia cornea?

Non il colore certamente ci persuaderebbe a distinguere questa Orbolina come specie, siccome ciò non si è fatto per le varietà fulva, fuliginosa, e violetta, od anche nera, della *O. universa*; ma è la strottura sua che eminentemente la separa, una con la sostanza apparentemente cornea. Lungi dall' esser come quella tubercolata, à la superficie levigata e splendente all'occhio armato da lente. Sottoposta ad un forte ingrandimento si scopre indi esser tutta reticolata: ed il reticolo fatto da maglie irregolarmente

esagone e disuguali, le aje delle quali sono pure rugosette; il contorno delle maglie è rilevato, liscio e splendente; e si è detto con dubbio che la sostanza sia cornea, perchè essa mostrasi talvolta in qualche sito scissa, coi margini della scissura un poco ripiegati o corrugati, senza però essersi franta. Noi l' abbiamo rappresentata nella tav. III, f. 7, con una porzione della sua superficie ingrandita, qual si vede sotto un ingrandimento di tremila fiato in superficie, o ciò comparativamente a quella della *orbulina tuberculata* in simil guisa effigiata. Diam. o5 mill.

Fresca del mare di Napoli; non frequente.

Osservazione. Questa, che per ora teniamo per Orbolina, interviene a rafforzare le nostre dubbiezze elevate poco innanzi per rapporto alla Gromia. Ed a tutto ciò si unisce il non scarso numero di veri semi di *Ficee*, di cui ormai mi trovo aver composta una Monografia, tanto degli originali, quanto delle loro immagini, analisi, e descrizioni: l'una e l' altra esistenti nelle collezioni del mio Museo.

Si trova innoltre nello stato fossile soltanto:

Orbolina granolata; *Orbulina granulata*, Cost. Palaon. Par. II.

—— var. *atra*, Cost. l. c.

—— var. *areolata*, Cost. l. c.

—— var, *impressa*, Cost. l. c.

Dell' argilla bigia di Taranto; non rara.

Genere MANDORLINA ; *Amygdalina* , Cost.

(*Amygdalites* , Cost. — *Fissurina* ? Reuss).

Testa amygdalaeformis, compressa; altera extremitate angustiore, subtruncata ; rima impervia ; lateribus carinatis.

Nel 1828 , nello esibire alla R. Accad. delle Scienze una piccola lista di testacei microscopici , freschi e fossili , nostrali , in appendice ad una memoria di simile argomento (1), annunziammo un tal genere , senza però darne alcuna definizione. Il nome bastevolmente indicava la forma , nè alcuna complicanza di caratteri richiedeva molta illustrazione. Nominammo la specie *Calabra* , comecchè in fino a quel punto non avevamo una tal forma che dal deposito conchigliare della valle dell'Amato nella Calabria Ulteriore. Posteriormente l'ò pure ottenuta da Taranto , fossile e fresca , ugualmeute che dal mare di Napoli.

Nel 1850 il sig. Reuss (2) fondava sopra una specie analoga il genere *Fissurina* , del pari senza darne altra generica definizione , credendo , com' è di fatto , che la descrizione della specie comprendesse pur quella del genere ; tanta è la semplicità del soggetto ! Senza pretenzione di preferenza a tali nomi , rinunziandovi anzi volentieroso ; noteremo solo che i due generi sono stati fondati sopra due specie analoghe , e quindi sopra tipi diversi. Laonde senza sconvenire nei caratteri essenziali, le specie si affacciano con diversa fisonomia. Innoltre, la terminazione in *ites*, ch'era richiesta allora per indicare lo stato fossile , armonicamente alla nomenclatura di Lamarck ; ora la permutiamo in *ina* per la ragione stessa di seguire quella di tutti quasi i generi di Foraminiferi , ed anche perchè racchiude la specie fossile e vivente.

Mandorlina calabrese ; *Amygdalina calabra* , Cost.
Tav. II , fig. 1 , *a A B C.*

A. testa amygdalaeformi , compressa , lateribus inaequalibus , carinatisque; extremitate altera obtusiore , altera acutiore emarginata ; hinc rimula impervia ; colore albo candido vel flavicante.

La conchiglia à figura di una mandorla, or più or meno tumi-

---

(1) Atti della Reale Accad. delle Scien. vol. IV , pag. 185.

(2) Atti dell' Im. Accad. di Matem. e Scienze Nat. di Vienna , vol. 1. pag. 366.

da nel mezzo delle due facce opposte, con una dell' estremità un poco più ristretta dell'altra, ed un poco ancor più allungata, formando una specie di becchetto, smarginato, o troncato obliquamente. Quivi si forma una spezie di doppio labbro, che lascia tra mezzo una rima più o meno profonda, la quale però non penetra nella cavità. Gli estremi del becchetto si protendono d'ambo i lati, e si confondono con la carena delicata che cinge il perimetro della conchiglia (1). La superficie è ruvida, tale mostrandosi all'occhio armato da acuta lente, non essendovi dell' elevatezze sensibili, che la rendessero in apparenza scabrosa. Osservata nondimeno con un forte ingrandimento microscopico, la si trova tutta erosa, come la più parte delle conchiglie de' foraminiferi.

Il suo colore è bianco nitido nelle conchiglie fresche: e tale trovasi pure nelle fossili di Taranto e Cannitello. In quelle della Calabria e di altre località è di un giallognolo terreo. La sostanza è opaca, sia nell'uno che nell'altro stato. I piccoli però, come si trovano per lo più nel fondo limaccioso del mare di Napoli, si affacciano con una trasparenza quasi vitrea, e quindi la superficie riflette un poco di luce, le altre essendo matte.

La dimensione de' maggiori individui è di 06-08 mill. pel diametro maggiore; e 03-04 pel minore.

Amygdalites calabra, Cost. l. cit.

Lungo tempo esitammo sulla vera natura di tali conchiglhette. Avvegnachè, la mancanza d' una vera apertura, o forame, e la rima apicale con l' oscuro indizio di essa sulla carena periferica, destavano il sospetto ch'esser potesse una bivalve. Non mai però la trovammo separata nelle due valvole; nè siamo giunti artifizialmente a dividerla. Con la pressione si frange in varî sensi, senza distaccarsi per quella carena.

---

(1) In ciò troviamo una piccola differenza tra i due generi; perocchè nella *Fissurina* di Reuss si vuole compressa la sola parte elevata, ove si genera la rima; e questa è circondata da un cordone, ed un poco distinta dal resto della conchiglia. L'A. dice però conoscerne 5 specie, ma non descrive che la sola *laevigata*.

Non è da dissimulare pertanto, che nelle stesse località troviamo, con queste così intere, mescolate valvole isolate quasi della medesima forma; però la solidità loro è maggiore, ed anche diversamente guernite, ora di piccole elevatezze, come tubercoli, ora di infossamenti rotondi e regolarmente ordinati, seguendo le linee di accrescimento.

Di queste ultime troviamo ancor fossili in località in cui mai si è presentata la prima.

Da ultimo dobbiamo pur prevenire, trovarsi nel mare attuale talune conchiglie bivalvi di forma analoga, e della stessa grandezza ad un bel circa. Altre di esse con valvole separate, altre congiunte. E tra queste una singolarissima, non rara, ma di gran lunga minore, la quale, come l'*Amygdalina*, non si presenta mai divisa in due metà, mentre sembra vedervi la loro congiunzione. Sarebbe quindi da riunirsi a questa come congenere, ove realmente fosse di un sol pezzo, e considerar si potesse qual foraminifero. Io però non ò creduto poterlo fare conscienziosamente, inchinando piuttosto a crederla bivalve, analoga alle tante altre di forma svariata e bizzara, di cui in luogo distinto sarà fatta parola.

Da tutto il già detto emerge, che l'*Amygdalina*, o *Fissurina*, può appena meritare il posto tra i foraminiferi, tanto per l'ambiguità della sua natura, quanto per quelle altre considerazioni consegnate nelle generalità.

Genere ANFORINA; *Amphorina*, D'Orb.

Testa fusiformis, extremitate altera valde producta, foramine rotundo pervia.

Osservazioni. Le Anforine ricevono un tal nome per la simiglianza ch' esse ànno con quegli antichi vasi oleari di argilla cotta conosciuti col nome di anfore. Quasi un doppio cono, acuto d' ambe l' estremità, una delle quali prolungata più dell' altra in proporzioni diverse, ed aperta in cima, l' altra più acuta e chiusa. Un tal genere però non figura altrimenti che nel quadro metodico de'foraminiferi dal sig. d'Orbigny inserito nel Nuovo Dizionario di Storia Naturale; senza che di esso si facesse ivi parola sotto la propria voce, nè in altre opere del medesimo autore, non eccettuata la più recente, cioè il Prodromo di Paleontologia ec.

Così dall' autore definito tal genere, noi lo riconosciamo esattissimo in talune specie nostrali. Ma dobbiamo in pari tempo avvertire, che con queste si trovano pur delle analoghe conchiglie, sotto tutti i rapporti simigliantissime, ma diverse solo nella forma. Perocchè, in luogo di esser la cavità biconica, o fusiforme, è ovato-allungata, ottusissima, e talvolta quasi appianata in una dell'estremità, prolungata in un lungo collo nell'altra; simile in una parola a quelle piccole fiale di vetro, di cui si servono i farmacisti ed i fabbricanti di liquori per riporre medicinali, o bevande spiritose. A queste dovremo in conseguenza dare il generico nome di *Phialina*.

Pertanto tutte le analogie ci avvertono esser della stessa natura; ed a noi sorge il sospetto, che fossero di quelle equivoche produzioni zoofitarie, che sorgono da diversi corpi animali e vegetali marini.

Del resto, non potendo per ora rafforzare direttamente il nostro sospetto, è forza ritenere cotali produzioni ove si trovano collocate: ed introdurre un altro nuovo genere per comprendervi convenevolmente le specie.

Vogliam pure avvertire, che Soldani primamente intravide una tal forma, e l' assimilò a quella delle *anfore*. Ma siccome scriveva sotto il dominio della scuola linnenna, la quale registrava tutte queste microscopiche spoglie nel genere *Nautilo*, così diede loro il nome di *Nautili amphorarii*. Però i *Nautili* anforarii del Soldani sono ben altra cosa che le Anforine del d' Orbigny (1).

---

(1) Vedi — Saggio Orittogr. p. 108, §. LXIX; Tav. VIII, f. 46 B. C. D. E.

1. Anforina allungata ; *Amphorina elongata.*

A. testa fusiformi , antice valde elongata , utraque extremitate in canaliculum producta , anteriore parum longiore ; alba.

Conchiglia bianca opaca fusiforme , più stretta nella parte anteriore , la quale si prolunga in un canaletto il doppio più lungo di quello che termina la parte posteriore ; questa pel contrario è acuta e chiusa. — Lungh. 0,7 mill.

Amphorina elongata , Costa , Paleont. del Regno di Nap. Par. II , p. 125 ; tav. XI , f. 11.

Fossile nell' argilla figolina di S. Pietro in Lama presso Lecce : rarissima.

2. Anforina gracile ; *Amphorina gracilis.*

A. testa fusiformi vitrea ; antice valde elongata , utraque extremitate in canaliculum producta , anteriore duplo longiore ; candidissima.

Conchiglia immensamente piccola , delicata , a pareti lisce sottilissime e trasparenti, di un bianco vetroso, simile per la forma a due coni riuniti per la base, uno de'quali con l'apice acuto ed impervio , l'altro prolungato in un sottile collo, o tubo diritto , ed aperto alla sua estremità, senza formarvi alcun restringimento. La superficie è perfettamente liscia , nè la sostanza presenta alcuna porosità , scabrosità od altro , come nelle specie de' generi precedenti. — Lungh. 0,3 - 0,4 mill.

Amphorina gracilis , Costa , Paleont. del Regno di Nap. Par. II , p. 125 , tav. XI , f. 12.

Fossile nell'argilla bigia di S. Pietro in Lama presso Lecce; rara.

Genere FIALINA ; *Phialina* , Cost.

Testa pyriformis , postice rotundata vel planulata, antice valde producta, canaliculata, excavata; hyalina.

Genere di cui niuno esempio ci porgono i mari attuali. Esso si presenta nelle argille mioceniche della Terra d'Otranto insieme alle Anforine , delle quali essenzialmente sembrano semplici modificazioni, che per la prestabilita diagnosi di esse è stato uopo genericamente separare.

1. Fialina piriforme ; *Phialina pyriformis.*

Ph. testa basi aliquantum planulata.

Ogni altra cosa conviene con le precedenti anforine , con le quali trovasi pure associata. — Lungh. 0,8 mill.

Phialina pyriformis, Costa, Paleont. del Regno di Nap. Par. II , p. 127 , tav. XI , f. 6 e 10.

Fossile nell'argilla bigia di Taranto ; rara.

2. Fialina oviforme; *Phialina oviformis.*

Ph. testa ovata , antice tubulosa, tubulo nunc magis, nunc minus elongato, postice rotundata.

Lungh. 0,4 mill.

Phialina oviformis, Costa , Paleont. del Regno di Nap. Par. II , p. 127 , tav. XI , f. 8 e 9.

Fossile con la precedente nel medesimo luogo, della quale però sembra men rara.

ORDINE II.

STIGOSTEGI (*Stigostegia* 1 D' Orb.).

Questo secondo ordine vien detto degli *Stigostegi*, perchè le spoglie testacee ch'esso comprende si compongono di cavità sovrapposte le une alle altre ; le quali sebbene assai diverse da quelle dell' ordine precedente , serbano nondimeno fra loro tale uniformità di organizzazione , che il giudizioso Lamarck v'introvide appena due sole forme generiche.

Il D' Orbigny , sia per nuove scoperte , e sia pure per un più sottile vedere , lo à composto di 12 generi , ripartiti in due famiglie , nel modo seguente.

Animale composto di segmenti posti sopra una sola linea. *Conchiglia* composta di cavità infilsate e sovrapposte l' una all'altra sopra un asse dritto o curvo ; senza alcuna traccia di spira.	1.ª Famiglia EQUILATERALI *Animale* libero *Conchiglia* libera , regolare , equilaterale	Glandulina Nodosaria Orthocerina Dentalina Frondicularia Lingulina Rimulina Vaginulina Marginulina Conolina Pavonina
	2.ª Famiglia INEQUILATERALI *Animale e Conchiglia* fissi, questa inequilaterale.	Webina

L' animale quì si considera non come semplice , e successivamente passando a costruire le cavità crescenti nelle dimensioni, ma come composto esso stesso di tanti segmenti

(1) Dal greco στιξ-γος *ordo* , ordine , *e* στεγη , *cubiculus* , camera o cavità.

quante sono le cavità medesime della conchiglia. Questa non è che una ipotesi, non conoscendosi punto l'animale che le abitava; e noi la dimostreremo anche assurda ed opposta a quello che le stesse spoglie ci additano. Vedi le generalità più volte citate.

Riteniamo pertanto la ripartizione sistematica dell' Autore per non indurre oscurità nella descrizione delle specie; salvo però sempre di dichiarare la nostra opinione, ed esprimerla sotto i singoli generi.

Genere GLANDOLINA; *Glandulina*, d' Orb.

Testa libera, aequilateralis, globulosa vel ovoidea, e loculis superimpositis, haud disjunctis composita, suturis explanatis vix distinctis; apice perforato, foramine rotundo.

Le Glandoline sono delle conchiglie ritondate, di forma ovale più o meno allungata, o accostante a quella di una pera: composte di cavità sovrapposte l'una all'altra, ricoprendosi successivamente, e distinte appena tra loro da sutura quasi cancellata; l'apertura è nella estremità anteriore dell' ultima cavità, semplice od increspata, con forame rotondo.

Molte sono le specie che troviamo di tal genere nello stato fossile. Viventi appena due ò potuto incontrarne fin quì nel mare che bagna il regno di Napoli, ambedue rarissime.

1. Glandolina gobba; *Glandulina gibba*, Cos. Tav. III, fig. 2, *a A*.

G. testa ovato-elongata, latere altero convexa, altero parum complanata; postice obtusa, antice producta, apice truncata, rugosa, apertura simplici.

Conchiglia di forma ovale allungata, molto convessa da una delle sue facce, e quasi appianata dall' altra opposta, onde ap-

parisce gobba: nella estremità posteriore è ottusa, ritondata, e vi appariscono le tracce di due suture; nell' anteriore è un poco prolungata, con qualche piega, ed aperta all' estremità con forame rotondo; la superficie è levigatissima; il colore è fulvo. — Lunghezza maggiore 0,6 mill.

Tratta dal fondo del mare del golfo di Napoli. Assai rara.

2. Glandolina rigonfiata; *Glandulina inflata*, Cos. Tav. IV, fig. 1.

G. testa inflata subglobosa, postice parum producta et acuminata, antice rotundata, centro prominulo; foramine clauso circinnato.

Conchiglia quasi globosa, un poco allungata posteriormente, e terminata da un risalto non molto acuto, cinto da oscurissima sutura, alla quale altra ne succede prima della metà della lunghezza; anteriormente è ritondata, con un risalto centrale in cui sta l'apertura, la quale però è regolarmente chiusa da coperchietto, e cinta da due linee impresse concentriche; la superficie è liscia. — Lunghezza maggiore 0,5 mill.

Fresca nel mare di Taranto.

SPECIE FOSSILI

1. *Glandulina acuminata.*

Gl. testa ovato-oblonga, postice acuminata, antice obtusa, truncata; apertura ampla, rotunda; loculis primis inferioribus brevioribus, suturis vix distinctis. — Lungh. 0,4 - 0,5 mill.

— Costa, Paleont. Par. II, p. 129, n. 1, tav. XI, f. 19.

Nell' argilla bigia di Taranto.

2. *Glandulina obtusa.*

Gl. testa ovato-oblonga, postice rotunduto-obtusa, antice producta, apice subtruncata. apertura parva rotunda, anulo impresso cincta; loculis primis tribus suturis vix distinctis. — Lungh. 0,5 mill.

— Costa, l. c. p. 130, n. 2, tav. XI, f. 20.

Nell' argilla di Notaresco.

3. *Glandulina inflata.*

Gl. testa ovato-rotundatata, inflata, antice obtusa vel truncata, postice rotundata; suturis vix distinctis; foramine amplo rotundato, denticulato. — Longh. 0,5 mill.

— Costa, l. c. p. 130, n. 3, tav. XI, f. 21.

Nell' argilla di Notaresco.

4. *Glandulina apiculata.*

Gl. testa ovato-acuminata, antice apice acuto, clauso, radiatim sulcato; postice parum obtusa, suturis patentibus; superficie laevigata. — Lung. 0,6 - 0,7 mill.

— Costa, l. c. p. 131, n. 4, tav. XI, f. 22.

Nell' argilla di S. Pietro in Lama presso Lecce.

5. *Glandulina elongata.*

Gl. testa oblonga subinflata, postice obtusiuscula; apice parum inflexo; antice acutiuscula, apice plicato, foramine parvulo; loculis primis tribus parum obliquis, sutura discretis. — Lungh. 0,7 mill.

— Costa, l. c. p. 132, n. 5, tav. XI, f. 23.

Nell' argilla di Taranto.

6. *Glandulina adunca.*

Gl. testa ovata, postice apiculata, apice parum adunco; antice obtusa, foramine areolato, areola radiata. — Lungh. 0,5 mill.

— Costa, l. c. p. 132, n. 6, tav. XI, f. 24.

Nell' argilla di Taranto.

7. *Glandulina deformis.*

Gl. testa tri-vel-quatriloculari, loculis plus minusve distinctis atque irregularibus; apertura subcentrali. — Lungh. 0,4 - 0,5 mill.

— Costa, l. c. p. 133, n. 7, tav. XI, fig. 16-18 e 26.

Nell' argilla figolina di S. Pietro in Lama.

Genere NODOSARIA ; *Nodosaria* , Lmk.

(*Nodosaria* et *Orthocera* , Lamk.)

Testa libera, elongata, recta, vel parum arcuata; loculis pluribus globosis vel ovatis composita, sutura distinctis; apertura centrali.

Osservazioni. Noi riteniamo con Lamarck il genere Nodosaria qual fu da esso stabilito ; non qual venne più tardi modificato e ristretto dal sig. D' Orbigny. Le ragioni per le quali ci siamo scostati da questo paleontologo crediamo essere assai gravi ; siccome si è dimostrato con molteplici esempî nella nostra Paleontologia del Regno, le quali ci limitiamo quì ricordare soltanto, rimandando il lettore al citato luogo, non meno che alle generalità quì premesse.

Di un tal genere, fecondo di specie nello stato fossile nel terziario miocenico, dicesi molte possederne ancora il mare attuale. Io però debbo assicurare che malgrado le iterate ricerche fatte fin quì, non sono riuscito a trovarne che molto poche sulle coste del regno di Napoli, tutte rarissime. Fossili per contrario ne contiamo moltissime.

1. Nodosaria a coste fine ; *Nodosaria tenuicostata.* Tav. III, fig. 3.

N. testa recta , breviuscula , quinqueloculata , loculis subinflatis ; longitudinaliter subtilissime striata , striis rectis ; loculo ultimo valde producto , pyriformi ; apertura subcentrali.

Conchiglia di forma quasi conica, diritta, ben tumida, stando il diametro maggiore alla lunghezza (escluso il prolungamento del sifone) come 1: 4. Si compone di cinque cavità esteriormente ben rilevate , quasi tonde , con suture ben distinte e mezzanamente profonde ; tutta lungitudinalmente striata da solchi sottili e spessi che ingenerano altrettante costole. L'ultima cavità si prolunga a foggia di pero , il cui peduncolo vien rappresentato dal tubolino che si protende quasi per un mezzo diametro della cavità , nel cui estremo trovasi l' apertura , ma chiusa completamente. — Lungh. 2 mill.

Nodosaria tenuicostata , Cost. Paleont. II, p. 156 , 21 , tav. XII, f. 5, e tav. XVI, f. 8-13.

Vive nell' Adriatico ; molto rara.

Affine alla *D. multicostata* d'Orb. (1), dalla quale differisce pel minor numero delle cavità; per esser diritta, e pel prolungamento del sifone; ove però coteste differenze si vogliano tenere come normali e costanti. Io propendo a crederle variabili, siccome si sono indicate quelle della *N. grossecostata*.

2. Nodosaria ispida; *Nodosaria hispida*. Tav. IV, fig. 3.

N. testa elongata gracili, recta vel parum arcuata, echinata; loculis 1-6 sphaericis, partim profundissime strangulatis, partim vix sutura distinctis; apertura elongata, faramine rotundo simplici.

Conchiglia composta da una a sei cavità quasi globulari, ornate da risalti spiniformi allo esterno, or più or meno elevati ed ineguali. Le cavità si trovano quando più e quando meno separate da strangolamento o da sutura più o meno profonda, e spesso sul medesimo individuo si trovano tutte queste differenze; la cavità anteriore od ultima si prolunga in un canaletto aperto in cima con forame rotondo e semplice; spesso anche la prima o posteriore cavità à una punta o prolungamento primordiale più o meno sensibile.

Orthocerathia hispida, Soldani, Testac. II, p. 15, tav. II, fig. 31 P, e tav. VI, fig. 44.

Nodosaria hirsuta, D'Orb., Tabl. des Cephal. p. 87, n. 7.

Nodosaria hispida, D' Orb., Foram. de Vien. p. 35, tab. 1, fig. 24-25.

—— Costa, Paleont. II, p. 135, n. 1, tav. XI, fig. 27-40.

Vivente non abbiamo trovato che un solo esempio nel mare di Napoli, ed appartiene alla varietà *biloculare*. Essa si compone di fatti di due sole cavita, la prima delle quali maggiore, la seconda o anteriore minore, e terminata da un prolun-

(1) Mem. cit. pag. 15, n. 8. Pl. 1, fig. 14 e 15.

gamento tuboloso quasi altrettanto lungo quanto il diametro delle cavità; distinte per una profonda sutura soltanto.—Lungh. 0,3 mill.

Oltre il diverso numero delle cavità, serbano queste ancora proporzione diversa, d'onde provengono moltissime varietà (1), che trovansi appo noi nello stato fossile. Esse sono le seguenti:

1) Una sola cavità primordiale, con porzione o senza del prolungamento tubolare terminale, con tracce più o meno apparenti dell' ultimo strangolamento.

2) Due cavità, con strangolamento interposto ben lungo, o strettamente unite tra loro.

3) Tre cavità riunite svariamente da sutura o da strangolamento.

4) Quattro cavità diverse per proporzioni e per modo di separazione, come sopra.

5) Cinque cavità, variabili come nella precedente.

6) Sei cavità regolarmente e proporzionalmente crescenti in diametro, e separate da strangolamenti, con l' asse intero un poco flessuoso.

7) Vi è finalmente una settima varietà, la quale ci à porto un bellissimo documento per dimostrare a quali equivoci conducono i caratteri assegnati dal sig. d'Orbigny al suo genere *Dentalina*: e ciò si è fatto nel citato luogo della nostra Paleontologia. Essa si compone di dodici o tredici cavità, la prima delle quali acutissima, le successive crescendo in diametro, e separandosi sempre meglio fino alla settima, dopo la quale gli strangolamenti divengono profondi ed allungati: le prime e minute cavità son disposte sopra un asse leggermente incurvato, le ultime cinque o sei in linea retta.

Tutte queste varietà abbiamo trovate fossili nell'argilla bigia della costa meridionale di Mar piccolo di Taranto.

---

(1) Vedi — Paleont. del regno di Nap. Par. II,

3. Nodosaria a sei costole; *Nodosaria sex-costata*, n. Tav. IV, f. 4.

N. testa subrecta, medio tumidula, extremitate postica obtusa; loculis quinque, posterioribus vix distinctis, anteriore sutura discreto, antice et excentrice parum producto, foramine denticulato; costulis sex antice exoletis.

Conchiglia di forma cilindracea, un poco più tumida nel mezzo, posteriormente ottusa; composta di sei cavità, l'anteriore delle quali è ben distinta dalle altre per una sutura profonda, le cinque posteriori lo sono appena per una leggiera impressione suturale; longitudinalmente ornata di sei costole ben rilevate ed acute, le quali si cancellano sopra l' ultima cavità dopo sormontata la sutura, e ricompariscono sul forame, che mostrasi perciò circondato da sei spinuzze. L'apertura è un poco laterale. — Lungh. 0,2 mill.

Vivente nel mare di Taranto. Rara.

Osservazioni. Giusta i principii del signor D'Orbigny apparterrebbe essa al genere *Dentalina* per essere un poco archeggiata, e per aver l'apertura un poco laterale. Ma noi abbiam fatto già rilevare le assurdità alle quali guidano cotesti caratteri. In quanto alla curvatura nel genere *Nodosaria*, è un carattere equivoco; e lo stesso d'Orbigny lo à posteriormente ammesso, restringendolo sì, ma senza potergli assegnar confine. L'apertura è quì un poco laterale per irregolarità: ed in ciò questa specie à stretti rapporti con la *N. plicata* descritta nel citato luogo della nostra Paleontologia, ed effigiata ivi nella Tav. XII, fig. 4.

4. Nodosaria sifoncolo; *Nodosaria siphunculus*.

N. testa conico-cylindracea, arcuata, loculis parum inflatis, valde discretis; apertura ampla rotunda. — Lungh. 5,5 mill.

Nautilus siphunculus, L. Gm. Syst. Nat. p. 3373, n. 27.
—— Soldani, Saggio, tav. IX, fig. 54 *A a*.
Nodosaria siphunculus, Lamk. VII, p. 596, n. 5.
—— Costa Paleont. II, p. 147, n. 8, tav. XII, fig. 11.

Questa specie comincia con un tubo perfettamente cilindrico, al quale succede un rigonfiamento ben limitato, il quale poi re-

stringesi appena e prolungasi con lo stesso diametro per una lunghezza doppia; indi forma un secondo rigonfiamento simile al primo ed alquanto maggiore, prolungandosi egualmente ma con un diametro successivamente crescente, sicchè il terzo rigonfiamento risulta di un diametro assai maggiore de' due precedenti, e più globulare. Quest' ultimo rimane aperto all' estremo, e l'apertura è di una larghezza eguale al rigonfiamento medio, ed è terminata da un piccolo lembo, esordio del successivo suo crescere. La superficie è liscia, e la sostanza compatta, non molto splendente. — Lungh. 5,5 mill.

Osservazione. In quanto alla natura di questa specie vedi le osservazioni apposte nel citato luogo della Poleontologia napoletana.

Trovasi non rara ne'fondi coralligeni, tre i talassiofiti calciferi. L' abbiamo pure fossile nella Melia dell' Aspromonte in Calabria.

Specie fossili

1. *Nodosaria limbata.*

N. testa elongata, recta, laevigata; loculis tribus vel quatuor, convexis, piriformibus, distinctissimis; suturis excavatis, limbatis; apertura minima, rotunda, radiata. — Lungh. 0,2 mill.

Nodosaria limbata, D'Orb., Foram. de Par. p. 19, n. 1, tav. 1, fig. 1.

—— Costa, Paleont. II, p. 140, n. 2, tav. XII, f. 25.

Valle dell' Amato.

2. *Nodosaria ambigua.*

N. testa elongata, subrecta, laevigata; loculis numerosis convexis, subglobosis, distinctis, ultimo piriformi obliquato; sutura profunda; apertura minima. — Lungh. 0,9 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 141, n. 3, tav. XII, f. 9.

Nell'argilla delle adiacenze di Monteleone, e nell' Amato.

3. *Nodosaria alternans.*

N. testa conica, apiculata, postice parum incurvata; loculis plurimis subglobosis, inaequalibus, spinulosis; spinis per series longitudinales dispositis; apertura . . . . — Lungh. 1,2 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 143, n. 4, tav. XIII, fig. 16.

Nell' argilla bigia di Taranto.

4. *Nodosaria scabriuscula.*

N. testa recta, loculis octo globuliformibus, sutura profunda distinctis; primo apiculato, apice obliquo, ultimo superne paulisper producto; superficie scabra; apertura rotundata. — Lungh. 0,9 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 144, n. 5, tav. XII, f. 1.

Cannitello.

5. *Nodosaria antennula.*

N. testa brevi, parvula, arcuata; loculis 4-5 ovatis, laevigatis, postice quandoque plicatis; primo magno; apertura . . . . — Lungh. 0,2 1/2 mill.

Nodosaria antennula, D' Orb. Foram. de Vien. p. 53, tav. II, fig. 29-30.

—— Costa, Paleont. II, p. 144, n. 6, tav. XVI, f. 3.

Nell' argilla di S. Pietro in Lama.

6. *Nodosaria appendiculata.*

N. testa elongata, vix arcuata, aculeata; loculis ovatis, distinctissimis, ultimo elongato, extremitate carinis bicincta, apertura centrali, rotunda, simplici. — Lungh. 0,9 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 164, n. 7, tav. XII, f. 22.

Dell' Amato.

7. *Nodosaria oligostegia.*

N. testa breviuscula subrecta ; loculis 3-4, *convexis , laevibus , primo breviore apiculato , ultimo subacuminato ; suturis profundis ; apertura radiata.* — Lungh. 1,5 mill.

Dentalina oligostegia , Reuss, Kraiderr. Boem. I , p. 27 , tav. 13 , fig. 19 e 29.

Nodosaria oligostegia , Costa, Paleont. II, p. 149, n. 9 , tav. XVI , f. 6.

Nell' argilla di Notaresco.

8. *Nodosaria cylindracea.*

N. testa cylindracea , solida , recta vel parum arcuata; loculis 7-10, *suturis mediocribus distinctis ; superficie rudi ; apertura centrali minima rotunda.* — Lungh. 2,3 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 150, n. 10, tav. XII, f. 12 e 14.

Nell' argilla di Taranto, Casamicciola e Notaresco, rara.

9. *Nodosaria clava.*

N. testa claviformi , postice quandoque geniculata ; loculis 7-9 , *parum distinctis ; superficie laevissima ; apertura parva centrali , quandoque producta , rotunda.* — Lungh. 1,5 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 151, n. 11, tav. XIII, f. 7.

Taranto ed Amato.

10. *Nodosaria grossecostata.*

N. testa elongata , parum arcuata vel recta , longitudinaliter 12-*costata ; costulis rotundatis vel explanatis ; loculis* 22 , *parum inflatis , brevibus ; suturis plus minusve distinctis aut etiam inconspicuis ; loculo ultimo subcomplanato, coronato, vel magis inflato , costulisque productis ; apertura subcentrale , varimode clausa vel aperta.* — Lungh. 6 - 13 mill.

—— Costa , Paleont. II, p. 152, n. 12, tav. XI, f. 1-3.

Amato.

11. *Nodosaria mutabilis.*

N. testa subconica, vix incurvata; loculis 11, *posterioribus indistinctis* 5-*costatis, anterioribus sutura mediocri discretis* 10-*costatis; loculo ultimo coarctato; apertura centrali simplici.* — Lungh. 5,6 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 154, n. 13, tav. XIII, f. 1.

Amato e Valle Beneventana.

12. *Nodosaria propinqua.*

N. testa subconica, recta, 10-*costata; loculis* 8 *aequaliter discretis, brevioribus quam latis, ultimo valde producto, apertura centrali simplici atque rotunda.* — Lungh. 3 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 155, n. 14, tav. XIII, f. 2.

Nell'argilla di Notaresco, e della Valle Beneventana.

13. *Nodosaria turgidula.*

N. testa conico-inflata, 7-8-*costata; loculis* 8-10, *sutura vix distinctis, ultimo discreto, subrotundo; apertura minima, centrali, radiata.* — Lungh. 2,5-3 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 156, n. 15, tav. XIII, f. 3.

Nell'argilla di Notaresco.

14. *Nodosaria plicata.*

N. testa subconica, retorta vel plicata, laevigata, grosse costata, costulis 8 *irregulariter flexis; loculis tribus inaequalibus, primo conico valde elongato, parum incurvato, secundo subrotundo breviusculo, tertio praecedente majore, lateraliter parum producto; apertura rotunda.* — Lungh. 1,5-2 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 156, n. 16, tav. XII, f. 4.

Nelle marne della valle Beneventana.

15. *Nodosaria inflata.*

N. testa subcylindrica, loculis 3-4, inflatis, sutura profunda distinctis, primo subacuto, ultimo piriformi, longitudinaliter costatis, costulis 7-8 latiusculis. — Lungh. 1-2 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 157, n. 17, tav. XIII, f. 4.

Nell' argilla bigia di Taranto.

18. *Nodosaria intermedia.*

N. testa parva subcylindrica, 10-costata, postice acuminata, antice obtuse apiculata; loculis tribus convexiusculis, posterioribus duobus subaequalibus, antico majore; foramine exiguo. — Lungh. 1-2 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 158, n. 18, tav. XVI, f. 4.

Cannitello.

17. *Nodosaria doliolum.*

N. testa uniloculari, ovato oblonga, medio vix constricta; antice posticeque apiculata costulata, costulis 10 valde elevatis, interstitiis transversaliter rugosis. — Lungh. 1 mill.

—— Costa, Paleont. II, p. 158, n. 19, tav. XIII, f. 5.

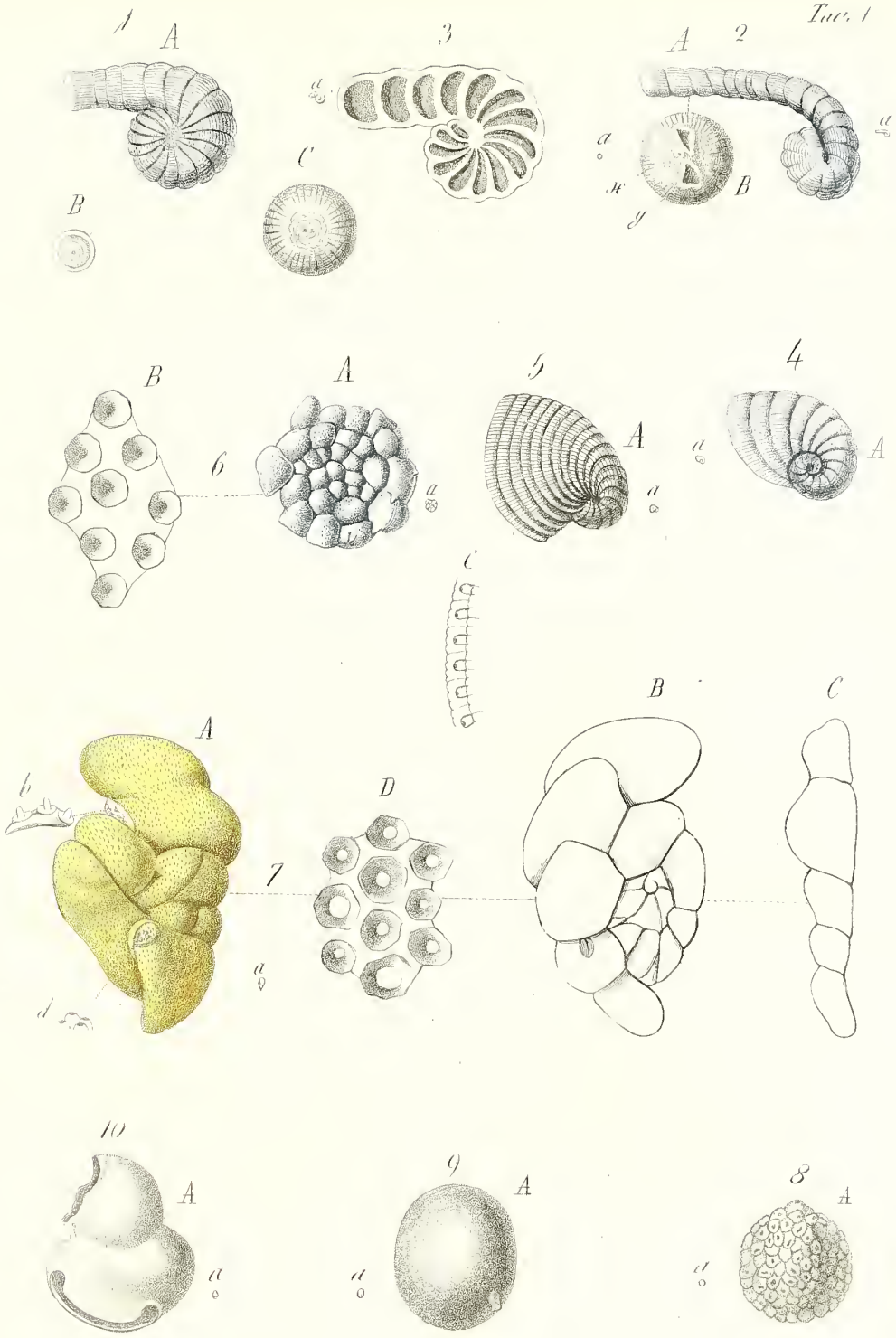
Taranto.

18. *Nodosaria Reussii.*

N. testa minima, triloculari; loculis duobus posterioribus coalitis, primo mucronato, tertio globoso: costulis subtilissimis aeque longitudinaliter ornatis; antice in collum producta, annulisque tribus cincto; apertura rotunda. — Lungh. 0,4 mill.

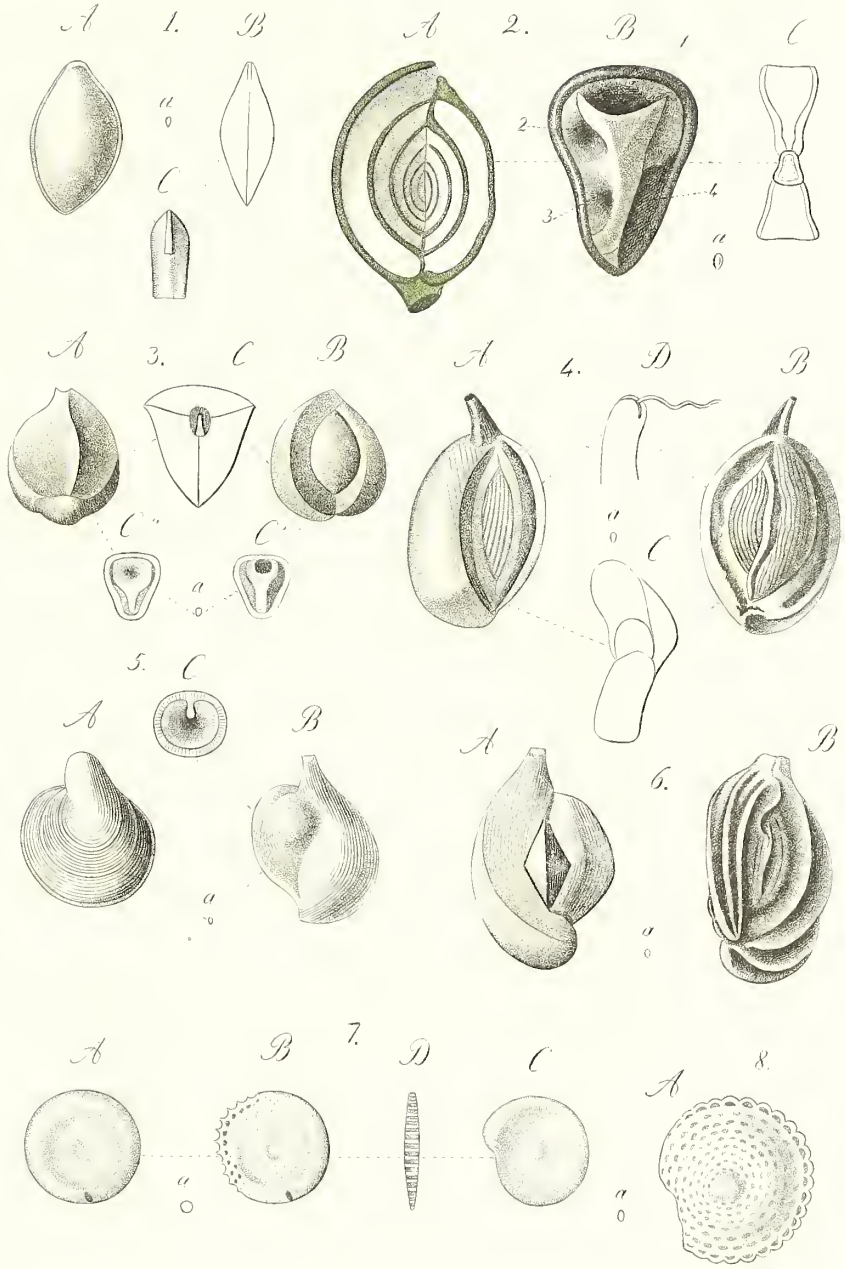
—— Costa, Paleont. II, p. 159, n. 20, tav. XVI, f. 5.

Nell' argilla bigia di Casamicciola in Ischia.



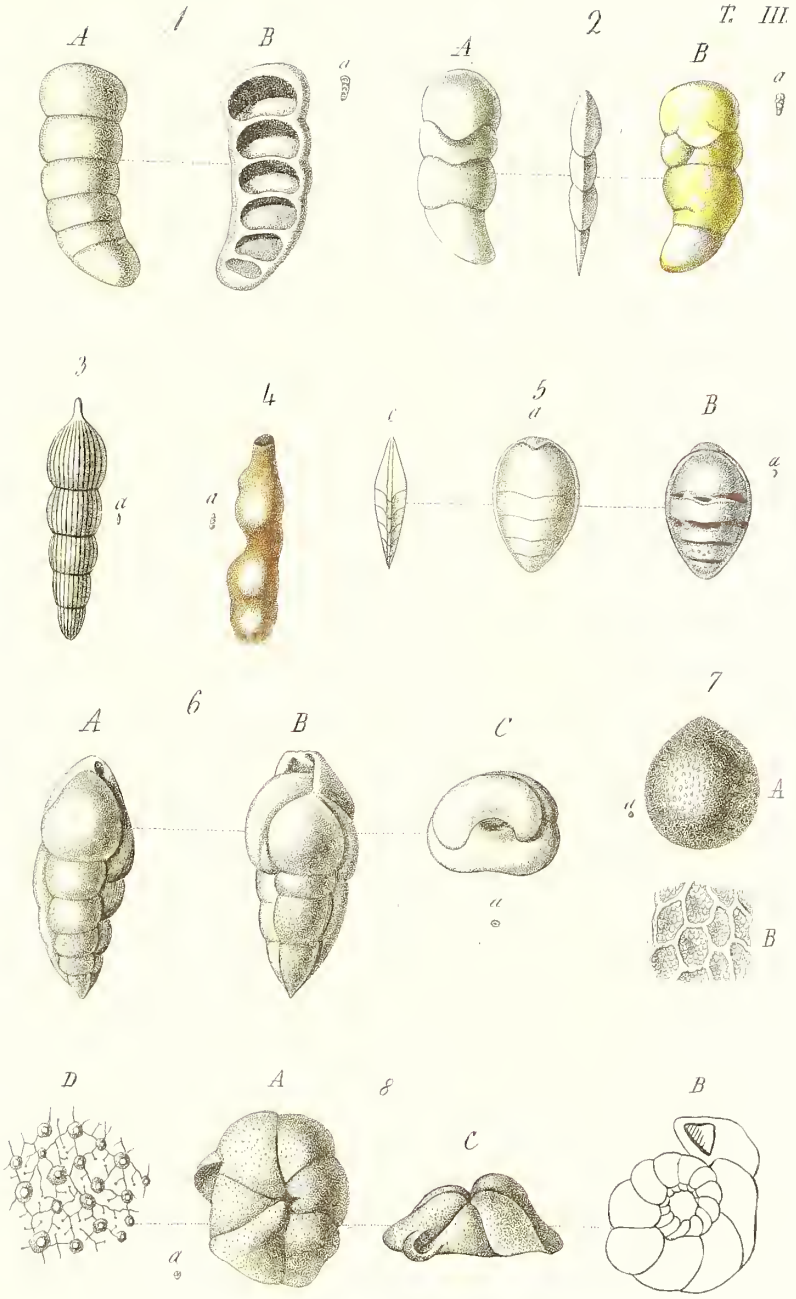
J. Calvò dis.

Catanco inc.



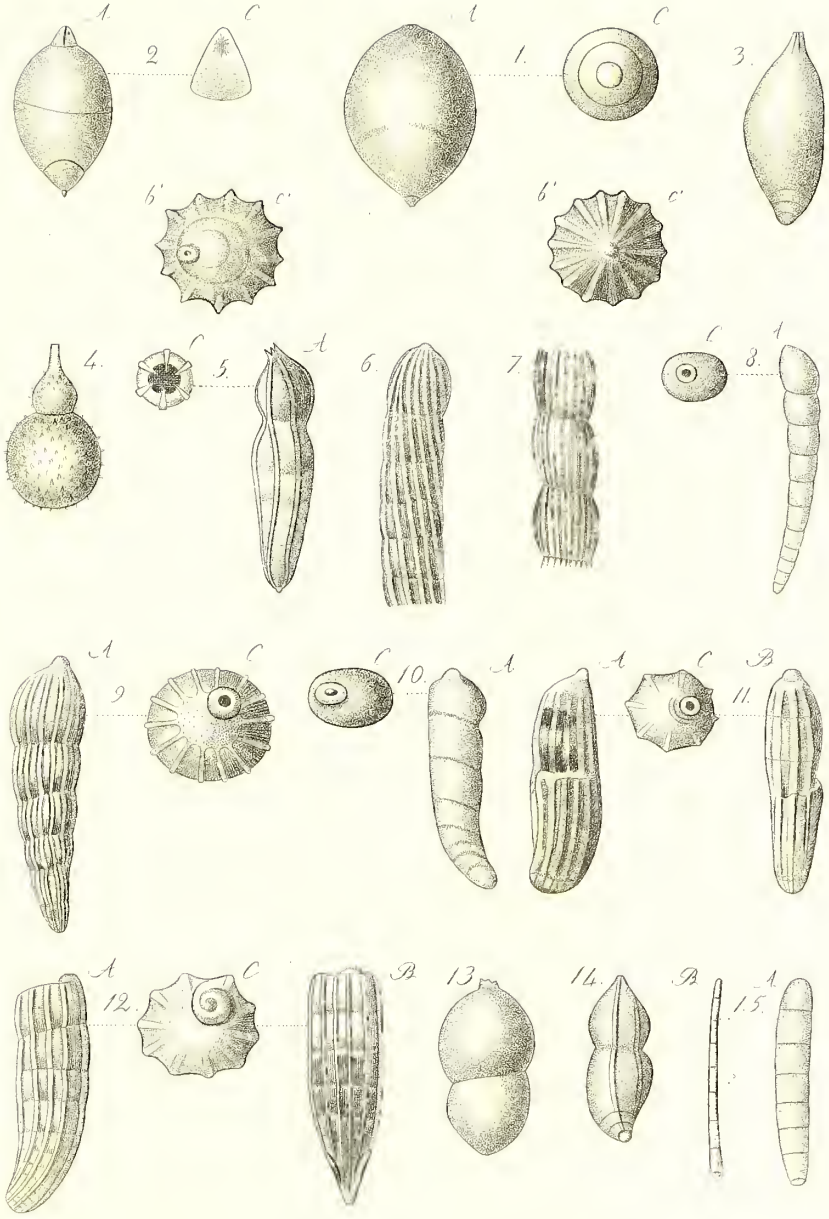
Salv. Calyó dis.

Gió Imperato inc.



J. Calyò dis.

Cataneo inc.



Salv. Calyó dis.

Gio. Imperato inc.

FAUNA

DEL

REGNO DI NAPOLI

OSSIA

ENUMERAZIONE DI TUTTI GLI ANIMALI

CHE ABITANO LE DIVERSE REGIONI DI QUESTO REGNO
E LE ACQUE CHE LE BAGNANO

CONTENENTE

LA DESCRIZIONE DE' NUOVI O POCO ESATTAMENTE CONOSCIUTI

CON FIGURE RICAVATE DA ORIGINALI VIVENTI E DIPINTE AL NATURALE.

DI

ORONZIO-GABRIELE COSTA

P. P. DI ZOOLOGIA NELLA REGIA UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI.

DOTTORE IN MEDICINA E SOCIO ORDINARIO DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE, DEL R. INSTITUTO D'INCORAGGIAMENTO ALLE SCIENZE NATURALI, E DELL'ACCADEMIA PONTANIANA DI NAPOLI; DELLA SOCIETA' ECOMOMICA DI TERRA D'OTRANTO, E DI QUELLA DE' SPECOLATORI DI LECCE; SOCIO CORRISPONDENTE DELL'ACCADEMIA DI STORIA NATURALE DI PARIGI, DELLA FISICO-MEDICA DI WUTZBOURG, DELLA GIOENIA DI CATANIA, E DI MOLTE SOCIETA' ECONOMICHE DEL REGNO — TRA GLI ARCADI ALCINDO TIMBREO. CC. CC.

INFUSORI

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

NAPOLI

DALLA STAMPERIA DI AZZOLINO E COMPAGNO
Strada S. Giov. in Porta N.° 40.

1838.

PREFAZIONE

Quantunque assurdo a me sembri che in regioni speciali del globo, non molto tra loro discoste, esister possano forme assai diverse tra loro, in quella classe di viventi che sfugono all' occhio nudo, onde a giusto dritto son detti *microscopici*: a compier la serie animale, a soddisfare le ricerche de' contemplatori della natura, per nulla tralasciare di quello che ci appartiene, e per seguire finalmente l' impulso che àn oggi le scienze ricevuto; io credo dover dare ancor nella Fauna del Regno le monografie de' generi di questi infinitesimi della creazione.

Poichè tutti abitanti le acque del mare e quelle che scorrono sopra la terra o che in essa ristagnano; le quali, per la forza alternativa degli aggenti potentissimi del calorico della luce e dell' elettrico, sono in perenne rivoluzione, e passano dalle regioni atmosferiche alle terrestri, e quindi cambiano incessantemente e stato e luogo anche le stagnanti e ferme; oltrachè le scorrenvoli percorrono immensi spazî terrestri e si mescolano con quelle del mare, e queste pel continuo loro agitarsi passano dall' Oceano ne' stretti ne' golfi e ne' seni; e sollevate in vapori passano a ricadere addensate dall' imo fondo de' mari su i più eminenti cacumi de' monti: non è a dubitare

che i germi (qualunque esser possa la condizione loro , sia di uova , di piccioli , o di *gemme!*) vengono trasportati per esse da un luogo all'altro. Che perciò, tranne un differente sviluppo in quantità o grandezza proporzionato alle condizioni del clima, debbono i medesimi animaletti da pertutto esser gli stessi. E non altrimenti si dà ragione della istantanea genesi di animali in luoghi in cui non esistevano per lo innanzi, e dove supporre non ci è permesso la preesistenza de' loro genitori (1).

Or se razze maggiori si propagano per lo mezzo di tale perenne rivoluzione e cambiamento di stato delle masse immense di acque , con maggior dritto può inferirsi che i microscopici abitano tutte le acque, e che in ogni contrada siano i medesimi, tranne qualche specie soltanto.

Ciò non ostante , ne' giorni testè scorsi , un' opera splendidissima col titolo di *Distribuzione geografica degl'infusorî* (2) ; e più, le molte e svariate forme di questi osservate nelle acque dell' Africa e dell' Asia (3) , ànno eccitato tanto moto fra gli scrutatori della natura , che a lunghi passi la scienza va progredendo su questo larvato calle, siccome la fisica avvanza nella sfera degl' imponderabili.

Veramente, tranne il disegno di trattar questo argomento come parte integrale d' una Fauna speciale, lo studio de' microscopici viventi sparge tal lume sulla genesi

---

(1) Dietro le piogge , stagnando alquanta acqua in sito arido , e dove mai era poggiata , e dove d' altro sito le acque non corrono , si vedono generare in esse animali di genere svariato , siccome *rane* , *salamandre* , *notonecte* , *Apus* , *gordî*
E ne' crateri vulcani estinti , ove tutto era arso , cumulandosi le acque ben tosto si veggono in esse guizzare i pesci.

(2) Il nome d' *infusorio* e sinonimo di *microscopico* ; ma si è creduto giustissimo sopprimere il primo , poichè indicar si voleva con quello gli animaletti che si ottenevano coll' infuso di varie sostanze nell' acqua.

(3) Entrambe queste opere appartengono al sig. Ehremberg , Naturalista Prussiano.

de' corpi organizzati, e de' cristallizabili, da poter sciorre molti problemi che in denso bujo rimasero sì lungo tempo, e che non lasciano ancor di vessare la più parte de' dotti. Io non mi fermerò a sviluppare questa proposizione in tal luogo, avendola in parte esaurita in distinto lavoro, e nel quale mi propongo maggiormente chiarirla.

L'umano genio instancabile, vedendo quasi a mancare alle sue meditazioni il subietto poichè tutto quello che dapprima ferisce lo sguardo minutamente fù perlustrato, si libra oggi sul campo degl' invisibili e degli imponderabili. Il fisico col elettrometro ed il naturalista col microscopio si spaziano sul infinitamente piccolo, e sul indefinibilmente attenuato: e nondimeno gli uni e gli altri per questo doppio sentiere aprono il varco all' intelligenza di altissimi fenomeni. La natura quasi cede loro le armi colle quali gelosamente difende il misterioso segreto della generazione. Importantissimo passo! Felice quel giorno in cui sarà riportata questa completa vittoria, e fortunato ben tre volte colui che il primo porrà piede in sì remoto recesso del santuario.

A mal grado la persuasione in cui sono, che confuse le acque tra loro debbano necessariamente dovunque contenere i medesimi germi e le medesime forme di viventi; non posso in pari tempo niegare la possibilità di esistere qualche forma speciale in questa od in quella regione. Le mie osservazioni me ne àn data qualche ripruova, e la ragione si persuade, che al concorso di cagioni diverse e differentemente combinate fra loro debbano sorgerne esseri in apparenza se non essenzialmente diversi.

V'à innoltre a considerare, che se tra i vertebrati di grossa mole si discuoprono ancora e generi e specie novelle, ragion vuole a supporre che tra l' immense razze di

microscopici viventi abbiano ad esisterne ancor moltissimi e non mai visti od imperfettamente studiati. E chi presumer può di avere esaminata copia di essi, se a calcolo fatto, versando dì e notte in esplorazioni di tal natura non basterebbe l' intiera vita di un' uomo longevo all' esame di un sol piede cubo di acqua? Chi potrebbe dunque asserire senza audacia, che la tal forma di viventi microscopici esista nelle acque che bagnano l' Asia, e manchi tra quelle che bagnano l' Europa? Come poter dare plausibilità ad una geografica distribuzione di questi perissema? Gl' Infusorî o microscopici stanno al resto degli animali noti come le nebulose agli astri maggiori. E pure si van moltiplicando gli esempî di Faune degli Infusorî.

Da quel che si è discorso finora chiaro n' emerge, che non impropriamente và data questa branca del regno animale nella Fauna nostra. Anderò esponendo perciò coll' adottato sistema i generi di microscopici da me osservati nelle acque dolci salse e marine che a questo regno appartengono. Spero averne taluna perlustrata alquanto meglio che prima fatto si fosse da altri; ma protesto di non esser stato ancor si fortunato a discuoprire in tal classe di viventi nè sistema gastrico distinto, nè organi speciali di segrezioni, riproduzioni ed escrezioni, e molto meno sistemi glandulari ec. siccome lo fù l' acutissimo Ehremberg nella *Enteroplea*. Che anzi mi è duopo dichiarare, che pur talune forme osservate nelle acque de' nostri mari terrò in serbo ed in silenzio, sino a che altra volta non mi si presenteranno, onde ad altri esibirne irrefracabile pruova. Tanto è strana bizarra e novissima, che si crederebbe sognata.

Faranno parte della Fauna del Regno le monografie de' microscopici le più interessanti, senza attendere ad esau-

rire questo vastissimo campo; imperciocchè esso solo sufficiente sarìa a porger materia per ben molti ed amplissimi volumi.

Non entrerò in questo luogo a parlar menomamente di sistematiche classificazioni de' microscopici, perciocchè di tali cose trovasi ampiamente discorso nelle mie Lezioni di Zoologia. Ivi ancora ò detto quanto la bisogna richiede intorno alla presunta semplicità d' organismo in questi minuti viventi osservata, e parecchie altre verità o pensamenti trovansi colà registrati. Questa parte della *Fauna* conterrà solo perciò le specie più rilevanti e meglio studiate, quali le diuturne mie osservazioni mi àn fatto riconoscere, sia nelle acque, sia in altri liquidi, oppure in artifiziose soluzioni, fermentazioni od altre distinte combinazioni.

Terminerò questo preliminare dicendo qualche cosa intorno alla *Furcularia* (*redivivum* o *rotifero* di Spallazani). L'esperienza di questo dotto italiano si sente ripetere nelle scuole, e la più parte di coloro che ne adducono il fatto in esempio certo non videro nè sperimentarano il rotifero di cui è parola, nè il ritorno invita del medesimo. Qualunque siano le precauzioni a prendersi nel far disseccare questo microscopico, se la sua disseccazione è completa certo non riprenderà più la vita. Ben si può altronde ottenere prontamente la vitalità in individui occultamente racchiusi in una sostanza vegetale già secca, come *conferve*, *licheni echinelle* ec.; ma in tal caso non fu mai distrutto il lor germe, perchè mai ebbe a mancare tant' acqua quanta la bisogna ne richiedeva per sostegno d'una vita cotanto indefinibilmente piccola. Ed è per ciò, che il dotto Spallanzani prescriveva doversi lasciare in sito disseccar quell'animaletto senza punto turbarlo, affin di poterlo rivedere

in vita col semplice addirvi poca e novella acqua. Così facendo anch'io più volte ò visto risorgere immantinenti cotali animaletti, i quali però stretti giaceano ed immobili in quella massa vegetale, ma non morti e distrutti. Sogni favolosi, ingigantendo od attenuando questi fatti, si sono autorizzati a spacciare un tal modo di risorgimento. Nò: riprendon vita ed energia solamente quelli che assiderati e ristretti giaceano come le *crisalidi* e le *larve* passan l'inverno ristretti sotterra o ne' crepacci e forami degli alberi e delle rocce. Vengono poscia le altre schiatte per una sollecita riproduzion delle prime. E questo è il vero risorgimento cotanto proclamato.

Che se poi a parlar mi facessi della spontanea generazione di questi perissema, uscirei dal sebietto attuale: ma non perciò sarà questo messo in non cale.

Napoli 27 dicembre 1838.

CLASSE DEGL' INFUSORI

O

ANIMALI MICROSCOPICI.

Gl' *Infusorî costituiscono l' ultima classe del Regno Animale di tutti i Zoologi sistematori; perciocchè tutti àn considerato questi piccioli viventi come i più semplici di tutti nell' organizzazione, e quindi da dover costituire l' ultimo anello della catena animale. Questa è però una ipotesi poco fondata, e già si vede qualche scrittore recente che à fatto precedere a'* Vermini *od* Entozoarî *i* Rotiferi, *e tutti poi agli animali* Raggianti, *agli* Echinodermi, Acalefi *e* Polipi. *Molto ben fondata opinione: ma io credo ancora che questa divisione non basti. Tra i Microscopici od Infusorî si trovano i tipi di tutti gli animali invertebrati. Questa verità che io non posso provare in tutta l' estensione del termine è però fondata sopra parecchie osservazioni che anderò mano mano consegnando ne' diversi articoli di questo lavoro. Nè è mancato chi prima di me si fosse avveduto esservi tra questi animaletti taluno molto più complicato di quel che d' ordinario si crede* (1), *e ritenuto soltanto in questa classe per la lor picciolezza. È per tal ragione che io lascio innumerata tal classe, trattandone ora siccome lo stato della scienza richiede, onde facilitarne la lettura. Per la medesima ragione ritengo la loro distribu-*

(1) Vedi Cuvier Regn. An. p. 323. — Lamk, Anim. sen. vers. II, p. 32, 33.

zione secondo che trovasi da Cuvier stabilita, sul di cui piano è stata tutta la Fauna modellata.

Sono dal prelodato A. divisi in due ordini, il primo dei quali abbraccia i Rotiferi, *ed il secondo gl'* Infusorî omogenei.

Il signor Edwards fa de' primi una classe, la quale fa precedere agli Entozoarî, *cui fa succedere un' altra classe, che comprende i rimanenti infusorî da lui detti* Poligastrici. *E tutte tre queste classi egli premette alla divisione degli* animali raggianti (1).

(1) Intorno a questa novella ripartizione veggasi quanto abbiamo osservato nelle nostre Lezioni di Zoologia: Infusorî p. II.

ORDINE I.

INFUSORI ROTIFERI, Cuv.

Tutti gli animaletti di quest'ordine distinguonsi per una organizzazione più complicata. Il loro corpo generalmente è ovale più o meno allungato, e sembra esser d'una sostanza gelatinosa molto trasparente, talchè lascia vedere a traverso di se i visceri interni ed i loro movimenti, quando più e quando meno chiaramente: ànno un'apertura per l'introdùzione degli alimenti ed un'altra laterale ed anteriore per l'escita de' materiali residuali della digestione: un tubo gastroenterico, nel quale però lo stomaco non si distingue dalle intestina, ma arbitrariamente taluno à creduto poterlo indicare (1): *una vescichetta od orecchietta che fa l' uffizio di cuore*: ed anteriormente guernito di *due* organi rotatorî, la cui periferia è ornata di cigli vibratili che mentiscono con maggiore o minore somiglianza i dentelli d'una ruota: una o due prominenze sul collo, che a taluno è parso che portassero gli occhi: posteriormente son terminati da una coda fatta da più segmenti rientranti, come i tubi di un cannocchiale, guernita all'estremo di due o quattro appendici, per mezzo delle quali si attaccano sopra i diversi corpi, sia nello stare, sia nel traghittarsi da uno all'altro sito.

(1) Ehremberg riconosce nella *Eosphora najas* tre occhi, il faringe, lo stomaco colle intestina, l'apertura anale, le ovaja e le uova, sospettando aver distinti ancora i vasi spermatici: e nella *Hydatina senta* si avvede pure delle glandole salivari.

Genere FORCOLARIA; *Furcularia*, Lam.

Generis characteres essentiales. Corpus *inerme*; cauda *articulata*, *appendicibus duàbus terminata.*

Characteres naturales. Corpus *molle*, *contractile*, *nudum*, *inerme*, *antice lobatum*, *lobis organo ratatorio munitis*, *retractilibus*; *postice* cauda *articulata*, *articulis intus retrattilibus*, *setis duabus plus minusve exertis vel vagina involutis*, *terminatis*. Cor *pulsatile*; *viscera conspicua sed indistincta.*

Le Forcolarie appartengono secondo Cuvier al primo ordine degli infusorî, il quale comprende tutti quegli animaletti gelatinosi che ànno una bocca distinta, uno stomaco, un intestino, ed un' apertura anale presso la bocca medesima: uno o due organi speciali a margine dentellato che esercitano un movimento sì celere da lasciar sempre in dubbiezza l' osservatore se vibbratorio esso sia o ruotatorio (1). Secondo taluni aver dovrebbero ancor essi due prominenze oculifere sul collo. La parte posteriore è composta di articolazioni disposte in astuccio, che possono perciò accorciarsi ed allungarsi, come quei d' un cannocchiale, o come far sogliono molti ditteri imenotteri e lepidotteri, e terminasi in una coda bifida, o da due appendici filiformi.

Lamarck distingue dalle Forcolarie quelle che àn la coda più o meno sviluppata, ma nuda, dalle altre che la tengono racchiusa in uno astuccio membranoso. Alle prime egli assegna il nome generico di *Tricocerchus* ed alle seconde quello di *Vaginicola*, riponendole nella I. Sez. de' *Vibratili.*

Bory de S. Vincent considera la *Vorticella Senta* di Müller e la *Aurita* del medesimo Autore come appartenenti alle Forcolarie, uniformandosi al parere di Lamarck; ma non lascia avvertire, che esse si distinguono per i cirri vibratili disposti so-

(1) Cuvier attribuisce il movimento alle sole dentellature, ed assicura che il movimento loro sia di vibbrazione, e che per illusione veggansi come più ruote dentate e giranti. Bory de Sanvincent esclude affatto la presenza di organi ruotatorî nelle forcolarie, ammettendovi soltanto i cigli o cirri vibratili.

pra due o tre fascetti molto disgiunti, e diversamente situati; o sivvero stanti ne' due lati opposti dell' orificio che ascende e si protende al di là dello stuccio in forma di un capo. Ed in ciò fare dice uniformarsi al pensiere di Lamarch; ma ch' ei suppone che questi animaletti potesser costituire un genere distinto.

Descrivendo noi la Forcolaria Sebetina vedremo quanto si discostano i prelodati scrutatori della natura stessa, per rapporto alle Forcolarie.

A' la nostra Forcolaria un corpo ovato molto allungato, terminato superiormente da un' apertura ampia imbutiforme, simile a quella della *Difia tetracera*? i cui lati si protendono per prestare appoggio a due organi rotatorî evidentemente addentellati, che muovonsi intorno ad un asse, non altrimenti che farebbe una vera ruota (1), i cui movimenti sono da destra a sinistra ed in entrambe nel senso medesimo, se la forcolaria si guarda dal lato che direi dorsale (2). Tal altra fiata però le ò viste muovere dall' esterno all' interno. Le ruote sono composte di un desco semitrasparente, che lascia vedere alcune fibrelline concentriche, e da 24 dentelli incurvati tutti verso la medesima parte, la cui lunghezza è poco minore del raggio del detto disco. La spessezza di questo non è uguale, ma diviene maggiore a misura che accostasi al centro, conformandosi alla guisa di una patera. Il diametro di dette ruote pareggia la sesta parte della lunghezza del corpo: fra l' una e l' altra vi è l' intervallo d' un semidiametro loro, compresi i dentelli. Che se poi la forcolaria trovasi di fronte, il movimento commune degli organi rotatorî è da sinistra a destra.

Verso la terza parte anteriore, e nella interna cavità, vedesi un viscere formato, direi, da due emisferi, che s' intersecano tra loro, esercitando un movimento duplice: uno cioè si-

(1) Per assicurarsi che il movimento di questi organi è veramente rotatorio e non vibratorio, convien tenere l' animale in osservazione fino a che non comincia la sua vita a declinare, ed a divenir quindi più lenti i movimenti de' medesimi organi; la qual cosa si avvera nell' intervallo di un' ora appena.

(2) Poichè gli organi rotatorî sono impiantati per una della faccia delle due eminenze laterali, io dico parte dorsale quella che presta l' appoggio agli organi rotatorî; ed anteriore l' altra, nella quale i medesimi organi si presentano di fronte.

mile a quello che farebbero due battenti di una porta, l'altro di dilatazione e restringimento, pari a quello della sistole e diastole del cuore. Questi movimenti sono affatto isocroni, senza che vi corrispondano quelli degli organi ruotatorî, i quali sono celerissimi dapprima, in modo che non permettono all'occhio distinguere i dentelli, nè di assicurarsi del modo com'essi si muovono; ma vanno poi rallentandosi gradatamente fino a lasciarsi contare i dentelli. Da questo viscere partono tre fili, che non oserei assicurare se vasi essi siano, siccome più verisimile a me sembra. Di questi, due vanno (uno per ciascun lato) all'inserzione degli organi ruotatorî, ed un altro corre per mezzo a dirittura. La parte del corpo compresa da questo viscere all'estremità anteriore è trasparentissima, come formata da delicatissimo e limpido cristallo; quella che poi posteriormente segue viene occupata da un parenchima vascolare di color giallo rossso, e vi si distinguono alcune tracce quasi di segmenti, per i quali l'animale si accorcia o si allunga. Ne' margini interni di questa parte sembra che spiralmente il parenchima si conformi. Si mostra nel mezzo una cavità ripiena di sostanza più opaca; ma io non saprei assicurare se costituisca l'apparato gastro-enterico, solo o riunito con i visceri epatici e con altri organi, come p. c. della riproduzione o di altre speciali secrezioni. Nè credo che altri possa asserirlo senza tema di errore. Forsi taluno vi vedrebbe glandole ed appendici piloriche, valvole intestinali, e chì sa pure se le glandole salivari non vi riconoscesse. Ma tali cose noi riserbiamo per menti più elevate, e per occhi più acuti; contentandoci riferire quello soltanto di cui siam certi.

L'estremità posteriore, restringendosi sino a prender la forma acuta di un cono, vien terminata finalmente da due appendici brevissime, simili a quelle che ne porgono la più parte delle larve de' ditteri, e di alcuni lepidotteri. E ciò principalmente distingue la nostra forcolaria dalle altre rappresentatecci da Mûller, e citate da Lamarck, Cuvier, Bory de S. Vincente ec. ecc.

Trovasi questa forcolaria nelle acque lentamente scorrenti del nostro Sebeto, d'onde prender potrebbe il suo nome specifico. Ma ciò non esclude che essa viva eziandio in altre acque dolci e correnti.

Evidentemente si osserva aver la forcolaria un tubercolo tramezzo alle due braccia rotifere, il quale si eleva alla guisa stessa de' tentacoli oculiferi della limaccia; alla cui estremità v' à un globicino più lucido simile ugualmente a quello che termina i tentacoli sudetti. Se questo sia poi un occhio oppur nò, si trovi chi voglia sostenerlo. Perchè possa osservarsi questo tubercolo convien trovarsi la forcolaria giacente per un lato, mentre stando supina o bocconi la projezione del raggio visuale, non trovandosi sù la linea stessa del tubo, lo rende indiscernibile.

Che il movimento delle ruote sia rotatorio e non vibratorio, viene in soccorso della visione un argomento chiarissimo. I corpi eterogenei che si trovano per azzardo tra mezzo alle due ruote, o che corrispondessero al centro di una di esse, vengono ritenuti sempre nella medesima situazione, e con un movimento circolatorio impressogli evidentemente da qnello delle ruote stesse, le quali generano un vortice. Or si sà, che i corpi vibranti sospingono i fluidi dal centro alla periferia senza generar vortice; *viceversa*, un corpo rotante, sospingendo le onde in un modo spirale, lo genera immancabilmente: e tanto avviene nel caso nostro.

Bello è poi veder la forcolaria in tutti i suoi stadî di vita. Quando il fluido comincia a mancare nel porta-oggetti, essa risente la mancanza di alimento al viver suo, e cerca di cambiar di sito per trovarlo altrove. Allora essa accorcia le braccia rotifere, le riporta in dentro, e poi, allungando il suo collo (o i segmenti anteriori del suo corpo) distendesi come una sanguisuga, tenendosi fissa per le due appendici codali. Ricaccia a quando a quando le braccia rotifere, mettendole in movimento, ed in queste alternative costantemente si osserva restarsi immobile il cuore, allorchè le ruote sono racchiuse all' interno: e mettersi poscia novellamente in moto lorchè quelle sono all' esterno, e quindi in attività. Per la qual cosa si può con fondamento conchiudere quello che fin' ora si è sospettato, esser questi organi ruotatorî inservienti alla respirazione più che all' introduzion degli alimenti. In fine, quando l' animale non trova più liquido necessario a mantener la sua vita, ritiene le sue braccia

rotifere contratte e nascoste all' interno, nè mai più le caccia: il cuore dà qualche rara palpitazione: e finalmente contraendosi tutto il corpo si và disseccando, perde le antiche sue forme, e svanisce in fine del tutto ogni apparenza di organismo animale. Noterò in fine, che il movimento degli organi ruotatorî, non è costantemente in un sol senso, nè verso uno stesso lato in entrambi; ma varia in questo od in quello individo, serbandosi solamente costante in ciascuno. Almeno quelli che ò io osservati in diversi tempi mi ànno esibito costantemente tali condizioni. Non mai a volontà l' animale altera o scambia la direzione di tali movimenti. Quando una volta essi si trovano pronunziati, proseguono così fino alla morte dell' animale. Debbo nondimeno confessare, che le sole differenze da me osservate consistono in due: che cioè essi si faccino verso un medesimo senso in entrambe, o dall' esterno all' interno.

Osservazioni. Quando vedrai per azzardo la forcolaria presso a morte o per qualche cagione influente sù la sua vita turbata, essendo allora le braccia rotifere contratte e nascoste, vi si presenterà sotto quella forma che dicesi *lernea*. I movimenti suoi in questo caso sono simili a quelli d' una larva di Geometra, e vi si distinguono nettamente i segmenti di cui tutto il suo corpo è composto. Di questi, il maggiore occupa la parte mediana di tutto il corpo, ed in esso rientrano tanto gli anteriori che i posteriori, come farebbero i tubi d'un cannocchiale. Vedi la spiegazione della tavola.

M. du Trochet dice che gli organi rotatorî non siano realmente due, ma un solo, ripiegato in guisa da rappresentare la cifra 8 rovesciata ∞, e che qualche volta l' intera ruota si ripiega in tre o quattro ruote parziali. Vi è luogo a credere dunque, dice Lamark, che in tutti i Rotiferi non vi sia che un solo organo rotatorio, Lamk. vol. 2. p. 28.

Da quanto è stato detto nel descrivere la nostra forcoleria evidentemente risulta, che gli organi rotatori sono realmente due, secondo vengono eziandio dalla figura rappresentati. Le differenze delle opinioni risultano dallo aver osservato tali animali in diverso stato della lor vita; ed è ben raro in effetti che così ben spiegati essi si osservino, siccome io gli ò visti nella nostra forcolaria.

L' organo assai contrattile rientra nel fondo della bocca d' onde n' esce a piacimento dell' animale, Lamk. l. c. p. 29.

Questa osservazione è ancor falsa. Gli organi rotatorî non rientrano già per l' apertura della bocca, ma vengono ritirati insieme con quelle due specie di braccia, all' estremità delle quali sono impiantati, portandosi all' interno dal sacco membranoso che riveste tutto il corpo della forcolaria, siccome è stato già avvertito.

Quello ch'io credo l'organo destinato principalmente a spingere nel sistema generale del corpo il fluido irrigatore, e che perciò ò detto vescica od orecchietta che fa l'ufficio di cuore, era pur stato veduto, ed indicato per l'organo della deglutizione di questo animale, tanto nella *furcolaria aurita*, che in altre specie. Egli è vero, che quando la forcolaria tiene gli organi rotatorî contratti e nascosti entro le sue cavità tegumentarie, quest'organo si confonde quasi con quelle due punte arcuate, nere, in forma di mandibole, colle quali prende alimento. I loro movimenti sono visibilissimi e patenti, e simili dello intutto a quelli delle mandibole de' crostacei. Se nonchè, la presa delle materie inservienti alla sua nutrizione rassomiglia perfettamente allo beccar dei gallinacci. Innoltre, spinge la forcolaria questo suo apparato, nella parte anteriore a quando a quando, i lati del quale ànno pure alcuni organi palpiformi delicatissimi ed assai mobili. Io sono riuscito a vedere con tale chiarezza quest'organo da non lasciarmi alcun dubbio nell'animo. Anzi, mi sono assicurato dell'uffizio di tali parti, vedendola attaccarsi ad un grumo di sostanza vegeto-animale, dalla quale carpiva, lacerava, e deglutiva i brani, ciò facendo sì lungo tempo da permettermi la soddisfazione di farla osservare a taluno de' più diligenti miei uditorî, il sig. Tommasi, giovine Medico, ed altri.

Ben distinto è però quest'organo dalla picciola vescichetta pulsante, di cui ò parlato superiormente, i cui moti sistolici confusi aveva dapprima con quelli degli organi mandibolari.

Le osservazioni di Lamarck avverso l'opinione di coloro, che dichiarano di aver vedute le mascelle ne' *Brachioni*, e le quali potrebbero ancor valere per rapporto alla Forcolaria, non sembrano punto sussistenti. Infatti, egli parte dal principio, che non avendo questi animaletti nè sistema nervoso nè muscolare, impossibile si rende la presenza delle mascelle, le cui funzioni sono indispensabilmente ligate con quelli. Ma il non essersi potuta dimostrare la presenza del sistema nervoso o di qualche ganglio, nè il muscolare, non è certa riprova della loro inesistenza. Altronde, quando anche nelle Forcolarie siccome ne'Brachioni non si volessero ammettere realmente le mascelle, certo esistono in essi i movimenti analoghi a quelli di tali parti della bocca; e quindi debbono esservi organi addetti a sostenerli, a regolarli, ed eccitarli: ciocchè val lo stesso che dire, che in questi animali vi esiste e senso e moto. Dopo ciò, si pensi come si vuole intorno alla presenza de' sistemi nervoso e muscolare.

In quanto alle specie di tal genere è necessario tener presente i cambiamenti di forma e di stato di cui sono suscettivi questi animali. Perlochè, le figure diverse sotto le quali possono esser veduti non sono certo indizio di reali differenze specifiche. La stessa nostra *Furcularia* io la distinguo soltanto, perchè non trovo alcuna delle figure esibiteci dagli autori, alle quale potesse assimilarsi. Non dimeno io son persuaso, che le differenze risultano dallo aver osservato questo animale nel suo completo stato di sviluppo e di energia vitale. Io ò ben vis'o il medesimo individuo sotto altre forme, e là dove non fossi stato sicuro che queste risultavano da modificazioni che prendeva lo stesso individuo, il quale

tenea costantemente sottocchio, facilmente sarei stato condotto a credere appartener quelle diverse forme a diverse specie. Per lo contrario, il sig. de S. Vincent vorrebbe dippiù disgiungere dal genere foreolaria la *senta* ed *aurita*, e costituirne un altro distinto, che avrebbe per caratteri suoi proprî i cirri vibratili disposti in due e tre fascetti ben separati, e diversamente situati, o ai due lati opposti dell' orifizio che sorge fuori dello astucchio, alla guisa di un capo. Ciò che mostra evidentemente che il sullodato autore non à seguito questo animaletto in tutte le sue fasi, nè degli organi rotatorî si fece chiara idea.

Le foreolarie distinte da Lamarch sono le seguenti:

1 *Furcularia longiseta*, Encycl. Pl. 22, f. 16-17.
2 *F. lacinulata* ——— — f. 8.
3 *F. larva* ——— 21, f. 9-11.
4 *F. longicauda* ——— 16, f. 9-11.
5 *F. felis* ——— 23, f. 1-5.
6 *F. senta* ——— 22, f. 1-7.
7 *F. aurita* ——— 21, f. 17-19.
8 *F. rediviva* ——— 22, f. 18-23. (*Esechielina Mulleri*, Bory de S. Vinc.).
9 *F. succollata* ——— 21, f. 12-16.
10 *F. constricta* ——— 22, f. 13-14.
11 *F. togata* ——— — f. 15.
12 *F. furcula* ——— — f. 24-27.
13 *F. conicola* ——— — f. 22.
14 *F. catulus* ——— — f. 29-32.

Genere BRACHIONE; *Brachionus* (1), Müll.

Generis characteres essentiales. Animal *contractile*, *testa hialina tectum*, *antice munitum ciliis rotatoriis*, *postice ut plurimum caudatum.*

Characteres naturales. Animal *liberum*, *contractile*; *antice organis rotatoriis præditum*; *postice ut plurimum caudatum*; *cauda simplici*, *vel biseta*; *capsula tegumentaria inclusum*, *vel squama clypeiformi partim obtectum.* Capsula *atque* clypeus *pellucidus*, *rigidulus*, *persistens*, *ab animale deperito facile se sponte secernens.*

Il genere Brachione comprende quegli animaletti microscopici, i quali ànno nell' anterior parte gli organi rotatorî, come le Forcolarie, ed una coda ancor quasi simile a quelle; ma son essi racchiusi in una capsola membranacea o squamosa persistente (2). Non è già, siccome ànno asserito taluni zoologi predecessori, che sia questo uno scudo atto a ricuoprir loro il dorso: imperciocchè si veggono queste capsole intiere, dall' una e dall'altra parte piana, e le aperture anteriori e posteriori non scisse. Vi ò visto l'animale rannicchiarsi tutto all' interno, e poi abbandonar il guscio, e morto uscirne. E ben osserva Lamarck, essere stato questo assimilitato ad una conchiglia, perlochè fu distinto in univalve bivalve e capsolare, secondo le specie. Però convien confessare, che nel B. *bractea*, la capsola somiglia veramente uno scudo o piancera, propria a cuoprirne soltanto la superior parte: nondimeno, attentamente esaminata in tutte le sue posizioni ci fa accorgere, che essa è cava all' interno, e che vi racchiude in se il corpo dell' animale.

(1) Da Βραχιων, brachion, *brevior*. Secondo questa etimologia un tal nome anderebbe applicato solamente alla nostra prima specie; ed alle analoghe degli autori; ma per le altre è improprio, anche tenendo dietro alle figure, e non già all' organizzazione degli animali.

(2) Si è attribuito ai Brachioni un capo, la cui bocca armata di due mascelle longitudinali, e la moltiplicazione per uova. Si sforza Lamarck a dimostrore essere inversimile la loro esistenza. Molte delle sue ragioni sembrano anche insussistenti. Per me è certo di non aver potuto osservare positivamente a'cuna di tali cose.

Se il *Brachionus Patella* sia realmente aperto in una parte del suo guscio, siccome vien rappresentato e descritto nel Dizionario di Scienze naturali; e che ciò non sia un'ottica illusione; non deve far parte di questo genere. Ognun vede, che questo animaletto, oltre alle due valvole che lo chiudono, manca di coda e di organi rotatarî, in luogo de' quali vi sono soltanto alcuni cirri vibratili, che potrebbero esser realmente piedi remiganti analoghi a quelli de' *Tricodi*. Io non ò vista questa specie in natura per poterne giudicare. Tra le 17 specie note di questo genere, quelle che ò trovate a vivere nelle nostre acque marine e dolci sono le seguenti.

1. Brachiono lira; *Brachionus lyra*, n. Tav. 3, f. I, A, B.

B. capsula tegumentaria lyrae-formis, antice sexdentata, angulis posticis acuminatis; Organis rotatoriis lateralibus in parte antica; cauda longa, biseta, appendicibus duabus lateralibus in parte posticia.

Questo Brachione sembra avere qualche analogia col *dentatus*. Di fatti, il suo guscio o capsola tegumentaria è quasi come in quello anteriormente addentellata; e le differenze che vi esistono potrebbero essere l'effetto d'inesattezza del dipintore. Ma le proporzioni, la troncatura posteriore, e le due punte coniche, dalle quali è terminata lateralmente, la fanno moltissimo differire. Anche i visceri interni si trovano diversamente disposti; sebbene, in quanto a questi, io credo non doversi molto fissarvi l'attenzione. Imperciocchè, sotto la medesima osservazione sogliono difformarsi, sia per movimenti spontanei dell'animale, sia per alterazioni che esso vi subisce, a seconda dello stato del fluido entro del quale vive. Noi abbiamo osservato questi cambiamenti nella forcolaria. Nel Brachione di cui si parla veggonsi eziandio gli organi rotatorî, or restringersi e ritirarsi dentro della capsola tegumentaria, ed ora estendersi fuori di essa. Così pure una specie di rostro o grugno da cui viene anteriormente terminato tra mezzo ai due organi rotatorî, si estende, si accorcia, e si rivolge verso tutte le direzioni. Colla sua coda forcuta si attacca a qualche corpo, come fanno le forcolarie; per lo chè mo-

strasi questa più o meno lunga : e quando l'animale comincia a mancar di energia , è questa la parte che prima di ogni altra raccorcia e nasconde entro la capsola tegumentaria.

Dal grugno parte un canale, che può ben dirsi l'esofago, il quale prolungasi fin dentro al pacco de' visceri. Questi consistono in due corpi quasi ovali parenchimatosi (1), fra mezzo a' quali stassene il cuore (vedi la Forcolaria), il ventricolo, e poi il resto del pacco viscerale vascoloso.

Dalle due maggiori corna mediane, che più delle altre protendonsi, partono due grossi tronchi vascolari, i quali vanno a congiungersi co' corpi ellittici testè menzionati. Da' lati della base codale spiccansi due altri, che vanno a por termine ad altrettante appendici che la fiancheggiano, e che escono appena dal contorno dell'apertura posteriore :

Se taluno volesse riferire a ciascuna parte di questo parenchima viscerale il nome o l'uffizio degli organi riconosciuti in animali di classi maggiori, ben vi potrebbe ravvisare il pacco intestinale, il fegato, gli ovidutti, le ovaja, le glandole salivari ec. La chiarezza colla quale ò visto questo microscopico, ugualmente che tanti altri, mi persuadevano a conghietturar tali cose : ma intorno a ciò mi riporto a quel che ne ò detto parlandone nella forcoleria ; nè più si riverrà su questo argomento.

La capsola tegumentaria, verso i contorni posteriori e laterali, vedesi tutta punsecchiata ; e quando poi essa è priva dell'animale, mostrasi crivellata, siccome la figura la rappresenta.

Vive questo nostro Brachione nelle acque del Sebeto, insieme colla Forcolaria, mantenendosi sotto la *Lemna*.

(1) Questi corpi reniformi si slocano ed escono per la posterior parte dell'capsola, insieme o separatamente e talvolta un solo ; e ciò quando l'organizzazione dell'animale comincia ad alterarsi. Impropriamente si è quindi considerata come un carattere specifico la loro posizione. Indicati essi si trovano per le *ovaja*.

2. Br. quadricorne; *Br. tetracerus*, n. T. 2, f. 9.

B. capsula tegumentaria arcuata, supra cristata; utraque extremitate quinque-dentata; cauda spina duplici.

Ben più distinta è queste specie nostrale. L'animale in questa è racchiuso in una capsola tegumentaria tetraedra, la cui apertura anteriore è sormontata da quattro acumi ricurvati all'interno, e posteriormente terminata quasi in cono troncato nell'apice, per dar libera escita alla coda dell'animale. Da ciascuno degli acumi posteriori parte una cresta o spigolo, il quale prolungasi fino all'estremo posteriore, producendo ancor ivi un prolungamento acuminato, e sembra che vi siano de' segmenti, tracciati oscuramente da alcune linee trasversali. In quanto all'animale punto non differisce dal precedente, se non chè più ristretto esso si trova nella parte anteriore, dove per l'angustia dell'apertura i suoi organi rotatorî sono molto ravvicinati.

Osservazioni. Dando uno sguardo alla Tav. 28 dell'Enciclopedia, facilmente vi riconoscerai la nostra specie rappresentata dalla fig. 6, 7. Ma, legendone le frasi diagnostiche, ti accorgerai per lo contrario, o che sia stato l'animale non bene osservato, o che realmente sian due specie distinte. Dicesi quello in fatti colla capsola (*testa*) bivalve, mentre la nostra è unica ed intiera; non parlasi delle carene, di cui sono guerniti i spigoli della medesima, che forsi si sono considerati di poco valore, per non doversene tener conto.

Si consultino le descrizioni di questa specie (*Br. dentatus*) in Müller, *Infus.* Tab. 49, f. 10, 11. — Lamarck, Anim. Senc. Vert. II, p. 36, n. 16.

Trovasi in compagnia dal Brachione lira, e della specie seguente.

3. B. patella; *B. patella*, Tav. 3. fig. 2. A, B, C.

B. capsularis; capsula ovata, epice bidentata, basi emarginata; cauda biseta.

Il corpo dell'animale è estensivo, anteriormente terminato da un grugno facile a rivolgersi verso tutte le direzioni, e tutta l'anterior parte è raccorciabile alla guisa di altrettanti tubi da cannocchiale. La coda appena biforcata, colla quale attaccasi pure ad altri corpi. La sua capsola tegumentaria è intiera, ovolare, con una

apertura anteriore più larga, tubolosa, ed un' altra posteriore più piccola, scavata nella faccia inferiore alla guisa d' una grondaja, ma superiormente intiera. Nella parte anteriore e dorsale vi sta un' altra apertura *x*, di cui ignoro l' uffizio.

Br. patella, Lamk. II, n. 11.
Lepadella patella, Bory de S-Vinc. Essai, p. 86.

Fosse mai questa specie una *folliculina*? Vedi questo genere.

Vive nelle acque del Sebeto. 30 aprile 1835.

Consultando la figura 26 e 27 della pl. 27 dell' Enciclopedia (15 e 16 tab. 48, Müll. Infus.), evidentemente si scorge esser ivi rappresentata l' indentica specie del nostro Brachiono. Gli osservatori si sono ingannati, se pur taluno lo à visto in natura dopo il Müller, nel credere che il suo guscio, o la capsola tegumentaria sia *univalve*, o meglio *capsularia*; mentre chiaramente si scorge esser questa si sopra che sotto chiusa, e l' animale vi stà dentro alla guisa d' una testuggine. Per un' apertura anteriore esso da fuori la bocca e le prominenze rotifere; dalla posteriore emette la coda: e presso quest' apertura un' altra piccola se ne scorge nella inferior parte, di cui non saprei indicar l' uso. Potrebbesi assimilare a quella che apresi presso la membrana opercolare nelle cellule delle flustre. Per tali ragioni crederei meglio indicata questa specie di Brachione coll' aggettivo *doliolum*, poichè la sua capsola tegumentaria realmente somiglia un barilotto.

4. B. uncinato; *B. uncinatus*; Tav. II, fig. 6, 7, 8.

B. capsula tegumentaria bivalvi, subovata, antice oblique detruncata, supra valvula clypeiforme instructa, postice apertura angustata, basi mucronata; organis rotatoriis lateralibus; cauda rugosa vel articolata, biseta.

La capsola tegumentaria di questo Brachione è quasi triedra, avendo due delle sue faccie pressocchè ovali, e la terza, che dir si potrebbe dorsale, archeggiata per adattarsi a' lati curvi di quelle. Essa è intiera, ma nella parte anteriore chiaramente si scorge esservi un pezzo addizionale, che, alla guisa di collaretto o cucullo, sembra destinata a ricuoprire l' anterior parte dell' animale.

È per questo solamente ch' io la dico bivalve, e non già nel senso in cui da altri forse s' intende. Nella parte posteriore è troncata, con un taglio profondo ed archeggiato, dal che risulta chè i spigoli generano due acumi quasi uncinati: e da ciò il suo nome specifico. La superficie di questa capsola è in due faccia crivellata; e così pure la valvola anteriore o collaretto; ed innoltre presenta due o tre forami rotondi, molto distinti, e tra mezzo a questi una rima od apertura allungata. La terza faccia è liscia, e sembra esser quella che appartiene alla parte inferiore. L' apertura anteriore è triangolare, a lati curvi, ed angoli tutti acuti, siccome vedesi in *a*, fig. 7, 8: l' apertura posteriore *b* è pure triangolare ottusangola, e, per quanto ò potuto ben riguardarla, sembra irregolare. Anteriormente e d' appresso all' apertura posteriore vi è un tubolino, per lo quale l' animale emette due appendici, come le lamine che terminano la coda de' crostacei macrouri; e nella base di questo, dalla parte levigata, due larghi forami rotondi. L' animale in essa racchiuso tien disposto i suoi cirri vibratili da l' un lato e dall' altro al di sotto del collaretto, e tra mezzo a questi; un poco più sotto un' apparato boccale, che, secondo il sig. De Sant. Vincent, sarebbe composto da due tentacoli, i quali sovente confondosi, generando una specie di becco, che l' animale a quando a quando solleva. Io ò visti siffatti movimenti, mi sono accorto delle parti di cui è quest' organo composto; ma debbo confessare, che molto oscuramente ò potuto riconoscerle e distinguerle: stende la sua coda dall' apertura posteriore, e questa appare costituita da segmenti estensivi, come i tubi d' un cannocchiale, l' ultimo de' quali prolungasi in due appendici setose.

Brachionus uncinatus, Müll. Inf. Tav. L. fig. 9-11.
—— Encycl. pl. 28, fig. 10-12.
Colurella uncinata, Bory de S. Vinc. l. c. p. 90.

Vive nelle acque dolci del Sebeto, coi precedenti.

Osservazioni. Ben si accorse Müller della esistenza de' cirri vibratili in questa specie: e se gli vide poco distinti ne fu colpa lo stromento di cui potè far

uso. Ma è sorprendente che il sig. de S. Vincent non gli avesse mai visti, a dispetto della bontà alla quale i microscopî sono al presente elevati. Vero è, che stando essi ristretti sotto di quella specie di cucullo, di cui è la parte anteriore coperta, non in tutte le posizioni dell' animale sono visibili: e l'osservatore deve lungo tempo penare per vederli distintamente. Sempre però la loro esistenza viene indicata da una specie di crenatura o frangia, che dall' un lato e dall' altro l'anterior parte ne cinge.

Dopo l'impressione del foglio precedente, mi è caduto acconcio osservare in questa specie, e con somma chiarezza, il cuore e le sue pulsazioni, alcuni movimenti di circolazione del tutto analoghi a quelli osservati nelle Bifore, in mezzo ad una massa parenchimatosa, nella quale distintamente appariscono alcuni globiccini disposti in serie, siccome si trovano rappresentati nella tavola 5. fig. 1. E mentre l'animale andava perdendo di energia, la serie de' cirri vibratili, che nello stato normale trovansi disposti dall' un lato e dall'altro nell' anterior parte, si andavano allungando fino a divenire immobili; e poi si disfaceano lentamente, risolvendosi in una mucosità informe. L' animale in questo stato sta fermo in un sito stesso, e sol puntellando la coda eseguisce movimenti pari a quelli degl' insetti nello stato di *pupa*: a quando a quando cioè si scuote come preso da spasmo convulsivo. Intanto, quella massa parenchimatosa che occupa la parte dorsale si agita a tempi uguali, contraendosi cioè, e ripiegandosi tutta insieme al medesimo sito. A dirla propriamente, sembrano quei moti medesimi che nell'uomo si destano col singhiozzo. A misura che avvanza lo sfacelo, quella parte parenchimatosa, che occupa lo spazio inferiore, e che dir si potrebbe il gastreo, sgorga tutta insieme, lasciandone vôto lo spazio. La figura di questa massa rassomiglia perfettamente al *Paramecio crisalide*; essa mostrasi tutta uniforme, e risultante da minutissimi globetti di ugual diametro. Per tal ragione è stato un tal corpo risguardato come l'ovajo. Intanto, a malgrado l'uscita di sì cospicua parte de' visceri, sussistono i moti di contrazione sopra descritti, divenendo però sempre più lenti e ad intervalli più lunghi; in ciò si comportano i Brachioni come le Oloturie: i moti del cuore continuano; quella specie di circolazione fra la massa parenchi-

matosa dorsale, e quei globiccini restan sempre li stessi, ravvisandosi solo con minore chiarezza: indi, a poco a poco escono ancor questi, producendo delle bolliccine contenute in un altra, che quasi a guisa di un guscio le racchiude, e divenendo sempre più larghe. In tale stato le pulsazioni divengono appena sensibili, le contrazioni cominciano affatto a mancare, e finalmente rimane la nuda e semplice spoglia.

Al *B. patella* debbo aggiungere, che dalla inserisione della coda fin quasi la terza parte della intiera lunghezza del corpo, nella interior parte della capsola tegumentaria, mostra evidentemente esser costituita d'anelli articolati, come l'appendice del coccige.

5. B. piattella; *B. patina*; Tav. III, fig. 4.

B. capsula tegumentaria laminarî, rotundata, medio inflata, margine puncto unico emarginata; animal *medio contractum, antice bilobatum, lobis cirrhatis; postice caudatum, cauda brevi obtusa.*

Una vera piattella costituisce la capsola tegumentaria di questa specie, nel cui centro depresso stassene l'animaletto rannicchiato, come quello del *Diaspis calyptroides*, n. (1). In un punto solo del suo margine la capsola presenta una troncatura leggiera, e questa alla parte posteriore appartiene, siccome ò potuto ben avvertire (2). L'animaletto lascia vedere di se i cirri vibratili e la brevissima coda; ogni altra parte occulta restando, e per la picciolezza estrema del corpo, e per la densità della capsola che lo racchiude. Una laminetta lo cuopre nella inferior parte, che direbbesi sternale, lasciando libera l'apertura nella parte anteriore e posteriore, per le quali il capo e la coda vengono fuora.

Brachionus patina, Lamk. II, n. 8.
Müll. Inf. Tav. 48, fig. 6-10.

(1) Fauna del Regno di Napoli — Famiglia de' Cocciniglíferi, p. 20, Tav. VI, fig. 14.

(2) Questa troncatura non è stata neppur da altri veduta, ed il sig. de S. Vincent la esclude affatto dal genere a cui questa specie si riferisce. Forsi si vorrebbe riportare alla *Cercaria luna*. (*Trichocerca luna*, Bory de S. Vinc. p. 42). La capsula o scudo realmente con quella conviene; ma l'organizzazione è propria de' Brachioni.

—— Encycl. pl. 27, fig. 13-17.
Proboskidia patina, Bory de S.-Vincent, p. 84.

Vive co' precedenti; assai più raro.

Le specie di questo genere riportate da Lamarck, oltre le due citate, sono le seguenti:

1	*Brachionus striatus*,	Encycl. Pl. 27,	f. 1-3.
2	*B. squamula*	——— —	f. 4-7.
3	*B. bipalium*	——— —	f. 10-12.
4	*B. pala*	——— —	f. 8-9.
5	*B. quadratus*	——— Pl. 28,	f. 17-18.
6	*B. passus*	——— —	f. 14-16.
7	*B. impressus*	——— —	f. 19-21.
8	*B. clypeatus*	——— Pl. 27,	f. 18-21.
9	*B. lamellaris*	——— —	f. 22-25.
10	*B. bractea*	——— —	f. 31-32.
11	*B. plicatilis*	——— —	f. 33-40.
12	*B. ovalis*	——— Pl. 28,	f. 1-3.
13	*B. tripos*	——— —	f. 4-5.
14	*B. dentatus*	——— —	f. 6-7.
15	*B. mucronatus*	——— —	f. 8-9.

Genere TUBICOLARIA; *Tubicularia*, Lamk. (Vorticella).

Generis characteres essentiales. Animal *in tubulo membranaceo inclusum*. Os *infundibuliforme*, *ciliis rotatoriis instructum*.

Characteres naturales. Animal *vaginatum*, *vagina tubulosa libera vel affixa*, *ut plurimum subconica*, *vel cylindracea*: apertura (Os) *infundibuliformi*, *retractili*, *ciliis rotatoriis antice instructum*; *numerus et forma ac modus rotationis petitur*!

Osservazioni. Io non so sù quali fondamenta siasi potuto asserire, che le Tubicolarie sieno animali identici alle furcularie, e che da quelle soltanto differiscano perchè stan fisse e ristrette in un tubo. Come mai si è visto l'animale di esse, stando così racchiuso, per poterlo studiare e paragonarlo con quello della Forcolaria che è nudo? Dopo quanto ò dimostrato esistere nella nostra Forcolaria, sembra ben diversa l'organizzazione delle Tubicolarie. In questi non più due organi rotatori laterali, attaccati all'estremità delle due braccia o tentacoli, ma sibbene un solo se ne scorge, che occupa egualmente tutto il perimetro dell'apertura anteriore e maggiore del tubo tegumentario. Nè può asserirsi senza dubbiezza, che tali organi siano effettivamente rotatori, siccome quelli della Forcolaria: nè come essi siano al corpo dell'animale affissi. Non vedesi che l'intiero contorno della maggiore apertura del tubo guernito di cigli vibratili, che affettano il moto rotatorio, ma che non oserei asserirlo realmente per tale, siccome mi sento autorizzato ripeterlo per le Forcolarie.

Con minor certezza, ed anche poca probabilità, può asserirsi, che il tubo sia costruito dall'animale con molecule straniere, senza far parte del corpo dell'animale stesso. Che sia da questo formato è naturale il supporlo: ma nel medesimo caso sono i *Brachioni*, le *Urceolarie*, le *Vaginicole*, le *Folliculine*. Pare dunque non dover esser questo un carattere speciale delle Tubicolarie.

Da quanto le mie osservazioni mi porgono sono portato a conchiudere per l'opposto, che il tubo tegumentario cioè di questi animaletti è della medesima natura delle capsole de' *Branchioni*, delle *Vorticelle* ec. cioè d'una gelatina rappigliata trasparentissima. Esse sono in fatti persistenti come quelle.

1. Tubicolaria trombetta; *Tubicularia tuba*, Tav. II. fig. 11.

T. alba, *diaphana*; *tubo tubaeformi*; *organo rotatorio indiviso*.

È questa la sola specie che ò trovata vivere nelle acque del Sebeto; osservata a' 30 aprile 1838. Io ò rappresentato l'organo

rotatorio di questa, avendolo chiaramente osservato di prospetto. Il cammino de' cirri vibratili, tutti rivolti verso un medesimo senso, unito alla figura non interrotta del suo perimetro, conducono a giudicare esser questo uno solo e non due. La figura del tubo è veramente in forma di trombetta: chiuso dalla parte posteriore più delicata, e tondegiante nell' apice, dilatato e slabrato dalla parte opposta: si manifestano i cirri vibratili che si dispongono tutti allo intorno. L' animale li ritira all' interno e si mette in riposo, e poi li distende lentamente riprendendo i movimenti rotatorî. La tuba o guaina non è sempre fissa a qualche corpo, ma trovasi d' ordinario libera, ed anche movesi per effetto de' movimenti che gl' imprime l' animale che vi sta dentro. È diafana, ma non lascia che oscuramente travedere l' animale interno, distinguendovi talune sue parti per la sola differenza di colore, e per i diversi gradi di opacità, siccome esattamente vien dalla citata figura rappresentato.

Vorticella tuba. Nuov. Diz. d'Hist. nat. Actinoz. f. 9.

Quì debbo notare innoltre, che niuna differenza generica sò riconoscere tra la *vorticella tuba* e le altre tubicolarie; per lo chè, la specie da me osservata ò creduto doverla riferire a tal genere. Ciò sarà viemeglio chiarito in parlando delle *Vorticelle.*

Genere FLOSCOLARIA; *Floscularia*; Ehremb. (1).

Generis characteres essentiales. Animal *gelatinosum*, *actiniaeforme*; *superne os membrana polygona cinctum*, *apicibus ciliatis*; *subtus pedunculatum*.

Characteres naturales. Corpus *liberum*, *vel corporibus alienis adfixum*; *gelatinosum*, *subconicum*, *superne elatum*, *membranaceum*, *marginibus lobatis*, *lobis tentaculatis*, *vel ciliatis*; *centro foramine orali aperto*: *infra*, *parenchimatosum aut materia granulari rubra replenum*; *subtus pedunculatum*, *pedunculo retractili*, *cujus ope fucis affigitur*.

1. Floscolaria a cinque corna; *Floscularia pentacornis*, n. Tav. 2, f. 12.

Niuno à fatto menzione finora di specie microscopiche del genere Lucernaria, nel quale parrebbe doversi riferire la presente specie. Ehremberg à istituito perciò il genere *Floscularia*.

La sera de' 26 aprile 1838, mentre si esploravano le acque del Sebeto, alla presenza di molti de' giovani assistenti alle mie lezioni, avvenne osservare la *Floscularia Pentacornis*, rappresentata nella tav. 2, fig. 12. Essa era attaccata col suo pedicello ad un gruppo di mucilagine piena zeppa di minutissimi microscopici amorfi: e bello era il vederla contrarsi e distendersi da tempo in tempo, quasi come fanno d'ordinario le vorticelle. A ciascun angolo dell' ombrello vi stà un organo rotatorio, guernito di tentacoli vibratili, simili a quelli delle Forcolarie (2).

Dove riporremo frattanto questo animaletto? Se l'analogia reggesse colle Lucernarie. Cuvier pensava, doversi ravvicinare queste alle *Attinie*; perciocchè, la forma raggiante della loro espansione orale, i numerosi tentacoli che ne circondano gli orifizî,

---

(1) Il chiarissimo naturalista Prussiano, nella sua Classificazione degl'Infusori, à istituita una Famiglia ch' ei chiama delle *Flosculare*, la quale ripone nella sezione de' *Schizotrocha* (*ruote diverse*), nell' ordine de' Corazzati.

(2) Per questo sol carattere potrebbe riferirsi al genere *Tubicolaria*; ma ogni altro carattere manca per essere alle specie di questo genere almeno ravvicinata.

e gli otto organi in *forma d'intestina*, assomigliano di molto questi viventi a quelli. Ma nelle Attinie non si sono mai veduti organi rotatorî; siccome neppure in specie del genere *Lucernaria*; in loro vece si trovano cirri o tentacoli retrattili. Per la qual cosa le Floscolarie si scostano da queste e da quelle.

Il sig. Eheremberg descrive due specie di tal genere, dalla prima delle quali la nostra si distingue per la mancanza della proboscide centrale, e da tutte due poi per aver soli cinque lobi; oltre che non mostra alcun polipo la nostra, siccome la *Fl. ornata* del Naturalista Prussiano.

Peltier (1) à recentementente descritte due altre specie, da lui osservate nel bosco di Meudon, una delle quali dice non aver mai più veduta (2), e con questa à più di analogia la nostra specie; l'altra (3), che descrive ampiamente, si scosta essenzialmente dalla nostra per la mancanza di apertura centrale; e tutte due poi disconvengono per avere, in luogo di cigli vibratili ed organi rotatorî, soli tubolini, in una più, nell'altra meno di numero e di lunghezza, immobili, salvo una semplice distrazione od allungamento. Quantunque io non tenga come di grande importanza queste differenze, per quel che risguardano alle differenze specifiche, sono però di gran momento i fatti esposti dal sullodato autore, i quali intervengono ad assodare la teoria della genesi di tali produzione: teoria ch'esporrò parlando delle Vorticelle.

Osservazione. Ben diversa fu l'idea che del genere Lucernaria si fece Lamarck. Egli considerò dapprima l'animale in una posizione, che se anche tal volta siasi così presentato, certo non è l'ordinaria sua giacitura. Non è libero certamente; ma sporge da un peduncolo come le *vorticelle*, e questo è un prolungamento della inferior parte di quella specie di calice, nel quale principalmente consiste il corpo di questi animali. Egli considerò l'estremità del peduncolo come lor *coda*, terminata da una dilatazione simile a ventosa, per mezzo della quale suppose attaccarsi la Lucernaria ai fuchi; ma questa ventosa è ipotetica. Da questa medesima ipotesi però ne sorge, che la posizione dell'animale può esser

(1) Vedi, Annali di Stor. Nat. Tom. X (2. Serie, anno V), luglio 1838, p. 41.
(2) L. c. pl. 4, f. 1.
(3) L. c. pl. 4, f. 2 e 3.

varia, e non assolutamente pendente dal gambo, com' egli la statuisce, trascrivendo cioechè ne dice Müller.

Da questa falsa posizione n' è risultata l' idea, che le Lucernarie si accostano alle *Fissofore*; poichè egli considera come un prolungamento dello stomaco il peduncolo. Ciò pruova ad un tempo, che nè della *Fissofora*, nè della *Lucernaria* ebbe quel dotto naturalista idea esatta e completa.

È poi più sorprendente il riflettere, che lo stesso lodatissimo Lamarck, ripone di fatti la Lucernaria innanzi alla Fissofora, dopo aver cominciato dal dichiarare, che questa è in certa guisa un' *Asterias* gelatinosa, la cui parte dorsale prolungasi in *coda* verticale; che la estremità presenta una *boccuccia*, la quale potrebbe prendersi per *ano*; ma che sembra altro non essere che una *ventosa*. In verità, le osservazioni apposte a questo genere da quel felice scrutatore, le crederei scritte da ben altra penna che dalla sua. Se nonchè mi persuado, che quando gli oggetti non mai caddero sotto l' occhio, le menti più chiare di rado trovan la via di chiarir quello che per se medesimo è oscuro, o che tale vien porto dalle altrui descrizioni. Esempî di tal fatta abbiamo moltissimi in opere che per decenza mi piace non citare. Che se volesse credersi di genere diverso la nostra specie, sol perchè incospicua all' occhio nudo, rientrerà dessa nella categoria de' microscopici, siccome i *cypris* si distaccano dai loro congeneri maggiori, perchè visibili solo ad occhio armato! Tal dubbio, che mi sveglia la sola idea della esistenza di molti, librati a questo ramo di conoscenze, sforniti di buona logica, e di molti altri requisiti che affiancar deggiono l' osservatore imparziale, certo non sarà per avverarsi in quelli, che la coltivano collo spirito di verità, o della vera filosofia.

Chi confrontasse per poco la descrizione che io ò data della *Fissofora* con quella della *Lucernaria*, anche ritenendo le cose dette dagli altri scrittori, facilmente si accorgerà delle differenze essenziali e rimarchevoli che presentano questi due generi di animali. Quando poi si porrà attenzione ai fenomeni osservati nella *floscularia* testè descritta, si convincerà maggiormente della loro disparità.

Io veggo in questo microscopico vivente piuttosto l'analogo di quel polipo, il quale sorge dalla *Lobaria* (*Alcyonium lobatum*). Come quello à la Lucernaria il suo corpo alquanto conico più che cilindrico, l' apertura centrale, ed i lobi un poco meglio pronunziati; questi muniti di organi vibratili. Ciò solo costituisce una essenziale differenza fra questi due esseri: il resto potendosi riguardare come semplici modificazioni. Quindi il miglior posto sembra esser quello che immediatamente precede i polipi, ai quali serve come di tipo microscopico, di chè sarà detto più estesamente altrove.

ORDINE II.

INFUSORÎ OMOGENEI.

Comprende Cuvier in questo suo secondo Ordine gl' Infusorî, *il cui corpo non offre visceri di alcuna sorte, nè altre complicazioni, e sovente non presenta neppure un' apparenza di bocca.*

Lo suddivide in due sole tribù; nella prima delle quali comprende quelli, che, *con un corpo gelatinoso più o meno contrattile nelle sue diverse parti, offrono ancora per organi esteriori alcuni cirri più o men grossi:* e nella seconda ripone quegli altri, ne' quali *non vi sono organi esteriori visibili, o tutto al più una coda.* Abbraccia la prima tribù i seguenti generi, che definisce con pochissime e semplici parole.

Urceolaria; Quando àn la forma d' un cornetto, dall' apertura del quale escono i cirri, siccome nelle *Vorticelle.*

Trichoda; Se, con un corpo piatto, i cirri occupano una delle estremità.

Leucophrys; Se i cirri circondano tutto il corpo.

Kerona; Lorchè di tali cirri ve n' à taluno sì grosso da rappresentar quasi corna.

Himantopus; Se queste pretese corna si allungano in una specie di sottil filo o setola.

Nella seconda tribù comprende poi i generi Cercaria, Vibrio, Enchelis, Cyclidium, Paramecium, Kolpoda, Gonium, Bursaria, Proteus, Monas e Volvox.

Io non istarò a produrre quì tutte le osservazioni atte a far rilevare la sconcezza di questa classazione; la quale certamente non siegue l'ordine naturale della complicazione organica di questi infinitesimi viventi. Più acconcio sembra lo addirle sotto i rispettivi generi, e dopo che avremo esposta la struttura degli animaletti che gli appartengono, giusta le proprie osservazioni.

Quì noterò soltanto, per non averlo a ridire più volte, che ben giudiziosamente lo stesso Cuvier siccome pure Lamarck non fa menzione di molti di quei tanti presunti animali, che il microscopio ne fa discuoprire entro le acque dolci e salate; la qual cosa mi conforta nell'opinare ch' esclusi esser deggiono dal regno animale (1).

E però, onde non lasciar questa lacuna per coloro i quali vaghi sono di tener presente gli obietti su i quali cadono le illustrazioni: ed in soddisfazione ancor di quegli altri che persuasi ancor non sono della mancanza di ogni elemento di animalizzazione in cotesti infusorî, ne darò in appendice la descrizione, che potrà anche dalla Fauna isolarsi.

---

(1) Vedi, Lezioni di Zoologia, Infusorî, parte 2.

Genere URCEOLARIA; *Urceolaria*, Lamk.

Generis characteres essentiales. Animal *urceolo membranaceo inclusum*. Os *terminale*, *ciliis rotatoriis donatum*.

Characteres naturales. Animal *vaginatum*, *vagina libera vel pedunculata infundibuliformi*, *urceolata vel elongata*; apertura *dilatata; contractile*, *antice ciliis rotatoriis donatum*; *postice cauda nulla*.

Osservazioni. Ben si avvide Lamarck, che le Urceolarie si assomigliano di molto alle Vorticelle; per lo chè le ripose tra queste e le Forcolarie. Che l'animale mancasse di coda non può con fondamento asserirsi, perciocchè, trovandosi racchiuso in un astuccio membranoso impervio dalla parte cui corrisponde il suo estremo posteriore, la coda non può vedersi se esiste; e può anche non aver ricevuto il suo completo sviluppo, a causa che trova impedito lo spazio. E non abbiam veduto poi che la medesima Forcolaria può mancare apparentemente e temporaneamente di coda, restando accorciata (1)?

Che le Urceolarie siano rotiferi meglio organizzati de' Tricodi, secondo pensa il prelodato scrittore, non par verosimile; e meglio il vedremo, dopo aver esposta la struttura di questi. Altronde soscriverò per intiero al giudizio del prelodato autore, che condanna Müller di aver riunito in un sol genere le *Forcolarie* e le *Folliculine* colle *Urceolarie*.

Il genere *Urceolaria* fu registrato da Lamarck tra i suoi *Polipi Rotiferi*. Cuvier per l'opposto lo ripone fra gli *Infusorî Omogenei*, ne' quali non riconosce neppure un' apparenza di bocca: oltre l'esclusione di visceri e d'ogni altra organica complicazione: nell'atto che vi ravvisa un corpo gelatinoso, svariatamente contrattile nelle diverse sue parti, e guernito esteriormente di cigli più o meno sensibili.

1. Sp. Urceolaria cirrata; *Urceolaria cirrhata*.

Frequente è questa specie nelle nostre acque lentamente scorrenti. Essa trovasi or stabile, or come inceppata in una specie di mucicaja agglutinante monadi, diatome, e nascenti vorticelle. In tal caso l'animaletto nella capsola racchiuso e rannicchia-

(1) Vedi gen. Forcolaria.

to attende a dimenare incessantemente e con indicibile rapidità i così detti suoi cirri vibratili. Di sovente però trovasi la medesima specie libera e galleggiante. In tal caso essa rapidamente si slancia da sito in sito, or ritta, ed ora obbliqua, s' innalza o si affonda, ruota o stassi ferma, finalmente a quando a quando su qualche corpo co' suoi cirri si adatta, e di essi si avvale come di piedi ambulatorî. Allorchè il fluido entro cui giace trovasi sminuito di tanto da non poter superare l' altezza del suo calicetto, questa si va mano mano abbassando, tenendosi col suo fondo convesso sul sottoposto piano, e col disco aperto e guernito di cirri vibratili direttamente a rincontro del raggio visuale. Presentasi questa allora sotto la forma del *Tricoda grandinella*, rappresentato nella tavola 12, fig. 3 dell' Enciclopedia: e questo caso è troppo frequente. Ciò pruova che molte delle specie state segnate dagli autori non sono che mere figure diverse provenienti dal differente aspetto sotto del quale un medesimo corpo si è presentato allo sguardo.

Urceolaria cirrhata, Lamk II, p. 17.
—— Müll. Inf. T. 37, f. 18, 19.
—— Encycl. Pl. XX, f. 14, 15.

Osservazioni. Numerano gli Autori 25 altre specie di questo genere; delle quali parecchie, non che modificazioni d' una medesima specie, ma risultanti eziandio dalla projezione diversa del raggio visuale, ed anche dallo stato diverso dell' animale. Se il lungo osservare e meditare su i cambiamenti di vita di questi esseri microscopici non mi avesse convinto di tali cose, più specie avrei potuto produrre come proprie delle nostre acque scorrenti.

Genere CERCARIA; *Cercaria*, Müll.

Osservazioni. Sempre che si ritiene il genirico nome assegnato a taluni animali a malgrado che, per effetto dello studio fatto sopra una o più specie, si è guidato a dipartirsi dalle opinioni de' zoologisti predecessori, ciò si fa a sol riguardo di non turbare l'ordine statuito nel sistema improntato per guida; e sempre protestando di non potersi attendere ad una riforma insuscettibile di mende, fino a che non saranno completamente studiate le specie.

Debbo qui ricordare tali cose, altrove già dette, in parlando delle *Cercarie*, poichè falsa è l'idea che di esse nè ànno trasmessa gli autori. Ed anzi, in opposizione a quello che trovasi da loro stabilito, l'osservazione convince che la parte da questi risguardata come la coda è realmente il collo lunghissimo, molto estensivo, e terminato dal forame ovale buccinato. Vero è che sotto il nome generico di Cercaria vi sono stati confusi molti generi di animaletti, de' quali a ragione Bory de Saint-Vincent à costuita una famiglia che comprende i *Rafanelli* gl'*Istrionelli* i *Cercarî p. d.* i *Turbinelli*, i *Zoospermi*, i *Virgolini* ed i *Tripodi*. Questo dotto osservatore sembra però non aver tutte osservate in natura le specie che la compongono. Non si sarebbe al certo illuso anch' egli per statuire come carattere generale l'esistenza d'una appendice codale, ossia d'un assottigliamento del corpo stesso della Cercaria nella sua parte posteriore, costituendo una specie di coda non articolata. Questo carattere, vero per una gran parte, è smentito affatto nella *Cercaria lemna* (*Histrionella annulicauda*, Bory.), di cui anderò a dare la definizione.

Senza prender parte sulle varie classazioni metodiche di questi animali, siccome ò più volte protestato, ritengo il genere Cercaria di Müller ed adottato da Cuvier per registrarvi le specie che ci appartengono, e che ò potuto attentamente studiare.

1. Cercaria lemna; *Cercaria lemna*, Tav. V, fig. 3.

C. corpore mutabili subdepresso, postice subacuto; antice in collum valde extensibile producto; ore proboscideo.

Il corpo della Cercaria è mutabile nella sua figura, ma sempre ritiene forma ovale, posteriormente alquanto appuntita, e proprio alla guisa del piede de' molluschi gasteropodi: anteriormente si prolunga in un collo tanto estensivo da superare tre e quattro volte la lunghezza di tutto il resto del corpo, e si assottiglia in ragion che si allunga. Verso la sua estremità ingrossa alquanto prendendo la forma di clava o di un bischero, al di là del quale

si allunga novellamente restringendosi per costituire una specie di proboscide. In questa estremità di fatti apresi la bocca che l' animale allarga e restringe alla guisa stessa che vedesi praticare da tutti gli animali succianti. Erge essa il collo e lo contorce quà e là dimenandolo con celerità quasi per cercare alimento. La sua trasparenza lascia vedere apertamente tanto il tessuto anellare de' suoi esterni invogli, quanto il canale esofageo, che prolungasi in fino quasi la quarta parte del corpo. Indi si difforma e si perde nel mezzo del pacco de' visceri, i quali, con bell' ordine diffondendosi o difformandosi nel parenchima cellulare di tutto il corpo, non lasciano di loro vedere chiare tracce oltre i primi rudimenti. Una sola vescichetta maggiore, forsi la cavità stomacale, è quella che più d' ogni altra distinguesi. Dopo ciò è chiaro non potersi risguardare quel prolungamento esofageo come la parte codale: errore nel quale son caduti coloro che ànno osservato la più parte delle Cercarie, le quali realmente appajono come codate nell' estremo posteriore: riportandosi poscia la Cercaria lemna per la sola analogia apparente della forma, senza tener conto degli uffizî di questa parte.

Bory de Saint-Vincent à riposta questa specie nel suo genere *Histrionella* (1); ma senza uscir dall' inganno in cui son caduti i precedenti osservatori; per cui la ritenne nella famiglia delle Cercarie, insieme coi Zoospermi.

Cercaria lemna; Müll. Inf. *Tab.* 18, fig. 8-12.
—— Encycl. meth. pl. 8, fig. 8-12.
Histrionella annulicauda; Bory de Saint-Vincent, l. c. p. 38.
—— Dizion. di St. Nat.

Vive questa specie nelle acque paludose, secondo Müller. Io l' ò trovata nelle acque del Sebeto, le quali sono scorrevoli, come ognun sà, e l' ò vista anche di verno dopo le piene, fa-

(1) Histrionella annulicauda, Bory, Essai, p. 38.

cendola osservare eziandio a taluni apprendenti di zoologia che assistono alle mie lezioni.

Osservazioni. Nota il signor Bory de Saint-Vincent, che quella bolliccina trasparente, che più d'ogni altra distinguesi nel mezzo del corpo della Cercaria in parola, è pure un carattere distinto di questi animali. È questa la maggior vescichetta da me considerata per lo stomaco; ritenendo ciò sempre come una conghiettura, non potendosi in veruna guisa assicurare senza tema d' inganno.

In una specie di tal genere Müller dice avervi scoverti i rudimenti degli occhi. Veramente vi sono de' globbicini laterali a quella primaria vescichetta quasi rotondi e trasparentissimi, i quali àn l' apparenza di occhi lucidissimi; ma essi sarebbero troppo grandi per questo animale, ed assai maggiore esser dovrebbe il ganglio cerebrale dal quale per lo meno dovrebbero emanare i nervi ottici. Tali apparisccnze altronde si trovano eziandio ne' Paramecî, Colpodî, Brachioni, ecc.

Ove però fosser vere tali cose, l' organizzazione di questi esseri viventi non sarebbe di gran lunga superiore a quella de' vermini? Nè io stento a credere che la presente specie di cercaria sia larva di altro animale.

Secondo la ripartizione fatta dell'antico genere *Cercaria* dal prelodato sig. de Saint-Vincent appartengono a questo genere la *C. lacrima* e la *C. girinus;* niuna delle quali ò finora riconosciuta nelle nostre acque.

Al genere *Histrionella* del medesimo A. oltre la *annulicauda* di già citata riferisce egli la *Enchelis* . . . . . , Müll. *Tab.* V, f. 21-24; Encycl. Pl. 2, f. 30, col nome di *Hist. pupula.*

Genere VIBRIONE ; *Vibrio*, Müll.

Generis characteres essentiales. Corpus *gracile cylindraceum flexibile*, *anguiforme*.

Osservazioni. Ben numerosa era la serie di questo genere di viventi sotto lo sguardo di Müller. Ristrettissima altrettanto io la credo, quando i veri vibrioni da tutte quelle forme, ingannevolmente animali, che vi si sono aggregate andran separati.

Tralasciando la separazione generica fattane da Bory de Saint-Vincent in *Spirulina*, *Melanella*, *Vibrio* p. d. *Lacrimatoria*, *Pupella*, la più parte de' quali appartengono a vegetabili, anche delle tre specie da lui ritenute nel gen. *Vibrio* p. d. il *V. aceti* e *glutinis* non sarebbero a rigore che una specie stessa. E quando mai per talune semplici proporzioni nelle dimensioni del corpo o nella maggiore o minore complicazione apparente de' loro visceri interni si volessero considerar come specie, io potrei aggiungervi quelle delle acque dolci e salate. Ma porto ferma opinione che coteste differenze, lungi dall'essere organiche, sono il risultato del maggiore o minore sviluppo individuale e della trasparenza de' loro tegumenti, per lo chè lasciansi vedere a traverso i visceri ed i tessuti vascolari. Piuttosto l' essere più o meno ottusi nella loro estremità e tal volta acutissimi potrebbe servir di carattere loro specifico. Ma l'ignoranza nella quale ancor viviamo sulla genesi sul modo di moltiplicarsi e quindi sulla sessualità riunita o separata lasciano ancora il sospetto ch' esser possano individui di opposto sesso.

Senza pretender quindi di poter risolvere siffatti problemi, mi limiterò far notare che io comprendo sotto questo genere quelle sole specie nelle quali, colla forma essenziale del genere, trovasi patente l' organizzazione animale ed i movimenti spontanei. Tutti gli altri o appartengono evidentemente ad organizzazioni vegetali, e quindi non debbono far parte di questo lavoro, o son di dubia natura, ed io non vò su di essi appartenere per ora alcuno giudizio.

Le specie di questo genere, se come tali si vogliano considerare, cadute sotto le mie esplorazioni microscopiche sono le seguenti.

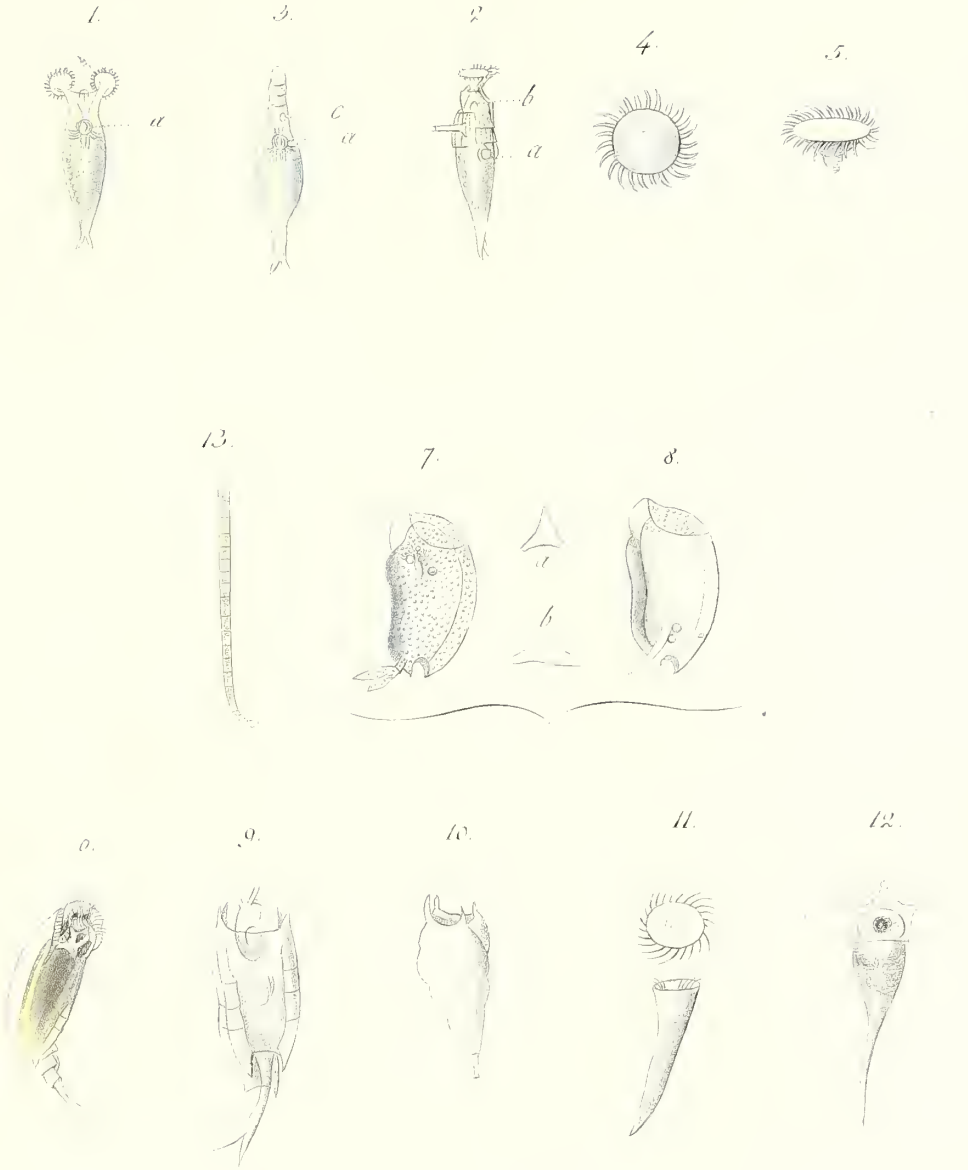
1. Vibrione commune; *Vibrio vulgaris*, n. Tav. I, f. 1, *a A*.

La forma di questo vibrione non è diversa da quella delle altre specie di tal genere, giusta i confini ne' quali si è ristretto, somigliando perfettamente ad una ascaride. Acuta nell'anterior parte ove apresi la bocca, ottusa e come troncata nella

Salv. Calyó dis.

Fil. Imperato inc.

Infus



Salv. Calyò dis.

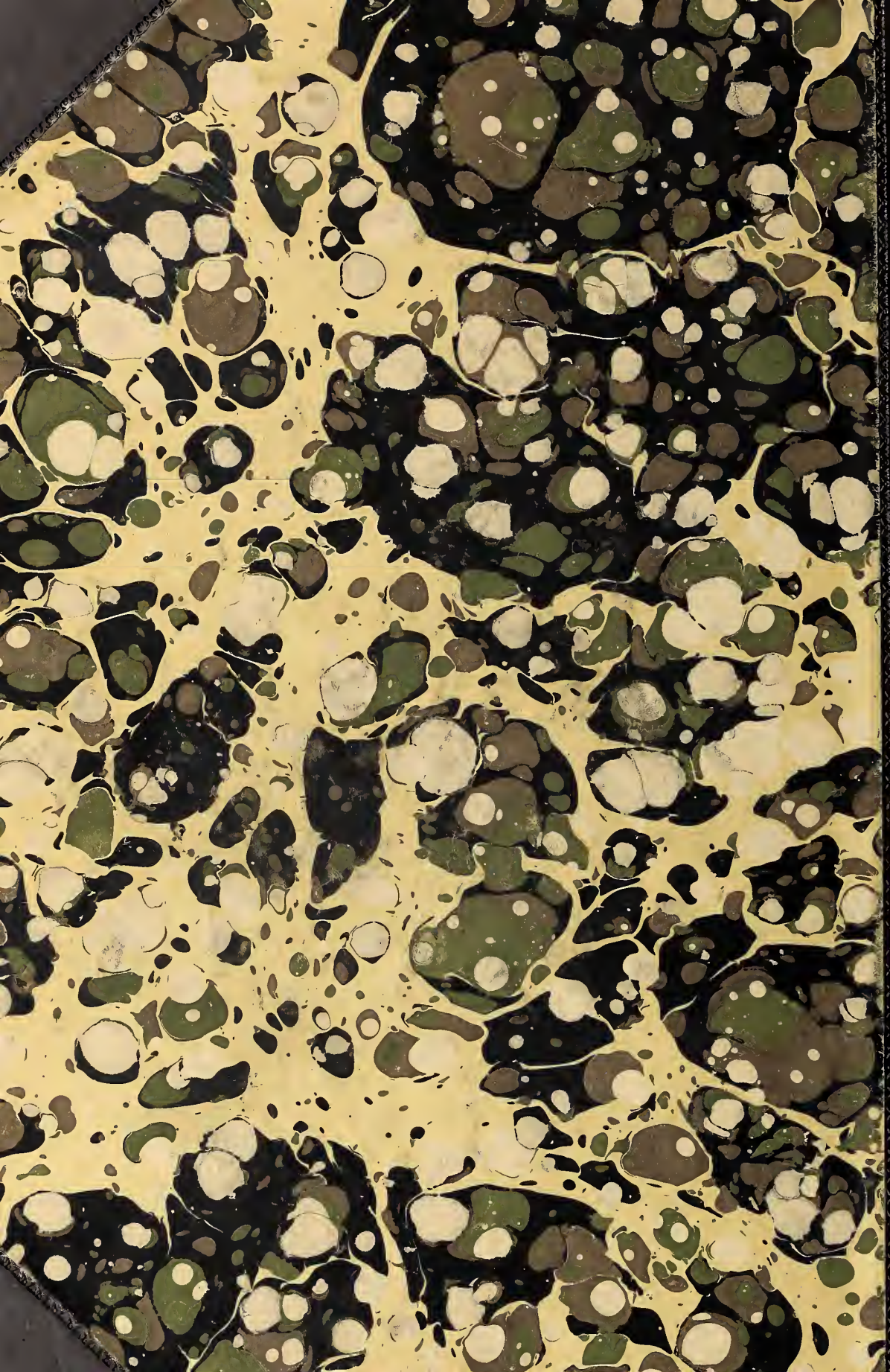
Filip. Imperat. inc.

Salv. Calyò dis.

Filep. Imperato inc.

Salv. Calyo dis.

Filip. Imperato inc

Salv. Calyo do.

Filip. Imperato inc.